

THE COMMISSIONER IS AUTHORIZED
TO CHARGE ANY DEFICIENCY IN THE
FEES FOR THIS PAPER TO DEPOSIT
ACCOUNT NO. 23-0975

04/16/01
j1017 U.S. PTO
09/834928

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Satoshi KONDO

Serial No. NEW : Attn: APPLICATION BRANCH

Filed April 16, 2001 : Attorney Docket No. 2001_0440A

RECORDER AND TRANSMITTER

CLAIM OF PRIORITY UNDER 35 USC 119

Assistant Commissioner for Patents,
Washington, DC 20231

Sir:

Applicant in the above-entitled application hereby claims the date of priority under the International Convention of Japanese Patent Application No. 2000-114860, filed April 17, 2000, as acknowledged in the Declaration of this application.

A certified copy of said Japanese Patent Application is submitted herewith.

Respectfully submitted,

Satoshi KONDO

By


Nils E. Pedersen
Registration No. 33,145
Attorney for Applicant

NEP/asd
Washington, D.C. 20006-1021
Telephone (202) 721-8200
Facsimile (202) 721-8250
April 16, 2001

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

J1017 U.S. PTO
09/834928
04/16/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application:

2000年 4月17日

願番号
Application Number:

特願2000-114860

願人
Applicant(s):

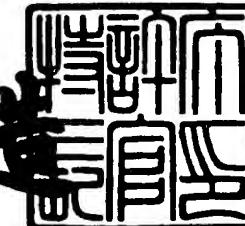
松下電器産業株式会社

BEST AVAILABLE COPY

2000年12月 8日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願
【整理番号】 2032420093
【提出日】 平成12年 4月17日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H04N 5/92
H04L 12/40
H04N 7/137

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式
会社内

【氏名】 近藤 敏志

【特許出願人】

【識別番号】 000005821
【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録装置および送信装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 第一のデジタルデータを入力とし、前記第一のデジタルデータが記録可能であるかを判断する判別手段と、

前記第一のデジタルデータを復号化して得られるアナログ信号を入力とし、前記判別手段で前記第一のデジタルデータが記録不可能と判断された場合には、前記アナログ信号を第二のデジタルデータに符号化する符号化手段と、

前記第一と第二のデジタルデータとを入力とし、前記判別手段で前記第一のデジタルデータが記録可能と判断された場合には、前記第一のデジタルデータを出力し、記録不可能と判断された場合には前記第二のデジタルデータを出力する切替手段と、

前記切替手段から出力されたデジタルデータを記録媒体に記録するデータ記録手段とを具備することを特徴とする記録装置。

【請求項2】 前記第一のデジタルデータが高解像度映像信号を符号化した映像データを含み、

前記アナログ信号は前記高解像度映像信号を解像度変換して得られる低解像度映像信号であることを特徴とする請求項1記載の記録装置。

【請求項3】 前記判別手段は、前記第一のデジタルデータのビットレートが所定のビットレート以上である場合には、記録不可能であると判断することを特徴とする請求項1記載の記録装置。

【請求項4】 第一のデジタルデータを入力とし、前記第一のデジタルデータが記録媒体に記録後に再生可能であるかを判断する判別手段と、

前記第一のデジタルデータを復号化して得られるアナログ信号を入力とし、前記判別手段で前記第一のデジタルデータが再生不可能と判断された場合には、前記アナログ信号を第二のデジタルデータに符号化する符号化手段と、

前記第一と第二のデジタルデータとを入力とし、前記判別手段で前記第一のデジタルデータが再生可能と判断された場合には、前記第一のデジタルデータを出力し、再生不可能と判断された場合には前記第二のデジタルデータを出

力する切替手段と、

前記切替手段から出力されたディジタルデータを記録媒体に記録するデータ記録手段とを具備することを特徴とする記録装置。

【請求項5】 前記判別手段は、前記第一のディジタルデータの符号化方式が前記記録装置では復号化できない方式である場合には、記録後に再生不可能であると判断することを特徴とする請求項4記載の記録装置。

【請求項6】 前記判別手段は、前記第一のディジタルデータに含まれる映像データが、復号化不可能な画像フォーマットである場合に再生不可能であると判断することを特徴とする、請求項4記載の記録装置。

【請求項7】 第一のディジタルデータを入力とし、前記第一のディジタルデータが記録可能であるかを判断する判別手段と、

前記第一のディジタルデータを復号化したアナログ信号を入力とし、前記判別手段で前記第一のディジタルデータが記録不可能と判断された場合には、前記アナログ信号をフォーマット変換し出力するフォーマット変換手段と、

前記フォーマット変換手段の出力を第二のディジタルデータに符号化する符号化手段と、

前記第一と第二のディジタルデータとを入力とし、前記判別手段で前記第一のディジタルデータが記録可能と判断された場合には、前記第一のディジタルデータを出力し、記録不可能と判断された場合には前記第二のディジタルデータを出力する切替手段と、

前記切替手段から出力されたディジタルデータを記録媒体に記録するデータ記録手段とを具備することを特徴とする記録装置。

【請求項8】 前記フォーマット変換手段は、高解像度映像信号を低解像度映像信号に変換することを特徴とする請求項7記載の記録装置。

【請求項9】 前記判別手段は、前記第一のディジタルデータのピットレートが所定のピットレート以上である場合には、記録不可能であると判断することを特徴とする請求項7記載の記録装置。

【請求項10】 第一のディジタルデータを入力とし、前記第一のディジタルデータが記録媒体に記録後に再生可能であるかを判断する判別手段と、

前記第一のデジタルデータを復号化したアナログ信号を入力とし、前記判別手段で前記第一のデジタルデータが再生不可能と判断された場合には、前記アナログ信号をフォーマット変換して出力するフォーマット変換手段と、

前記フォーマット変換手段の出力を第二のデジタルデータに符号化する符号化手段と、

前記第一と第二のデジタルデータとを入力とし、前記判別手段で前記第一のデジタルデータが再生可能と判断された場合には、前記第一のデジタルデータを出力し、再生不可能と判断された場合には前記第二のデジタルデータを出力する切替手段と、

前記切替手段から出力されたデジタルデータを記録媒体に記録するデータ記録手段とを具備することを特徴とする記録装置。

【請求項11】 前記判別手段は、前記第一のデジタルデータの符号化方式が前記記録装置では復号化できない方式である場合には、記録後に再生不可能であると判断することを特徴とする請求項10記載の記録装置。

【請求項12】 前記判別手段は、前記第一のデジタルデータに含まれる映像データが、復号化不可能な画像フォーマットである場合に再生不可能であると判断することを特徴とする請求項10記載の記録装置。

【請求項13】 第一のデジタルデータを入力とし、前記第一のデジタルデータに含まれるデータの種類毎に記録可能であるかを判断する判別手段と、

前記第一のデジタルデータを復号化して得られるアナログ信号を入力とし、前記判別手段で記録不可能と判断された種類のデータについては、前記アナログ信号を第二のデジタルデータに符号化する符号化手段と、

前記第一のデジタルデータを入力とし、前記判別手段で記録可能と判断された種類のデータを第三のデジタルデータとして抽出するデータ抽出手段と、

前記第二と第三のデジタルデータを多重化して第四のデジタルデータを生成する多重化手段と、

前記第四のデジタルデータを記録媒体に記録するデータ記録手段とを具備することを特徴とする記録装置。

【請求項14】 前記第一のデジタルデータが高解像度映像信号を符号化し

た映像データを含み、

前記アナログ信号は前記高解像度映像信号を解像度変換して得られる低解像度映像信号であることを特徴とする請求項13記載の記録装置。

【請求項15】 第一のデジタルデータを入力とし、前記第一のデジタルデータに含まれるデータの種類毎に記録可能であるかを判断する判別手段と、

前記第一のデジタルデータを復号化したアナログ信号を入力とし、前記判別手段で記録不可能と判断された種類のデータについては、前記アナログ信号にフォーマット変換を施すフォーマット変換手段と、

前記フォーマット変換手段の出力を第二のデジタルデータに符号化する符号化手段と、

前記第一のデジタルデータを入力とし、前記判別手段で記録可能と判断された種類のデータを第三のデジタルデータとして抽出するデータ抽出手段と、

前記第二と第三のデジタルデータを多重化して第四のデジタルデータを生成する多重化手段と、

前記第四のデジタルデータを記録媒体に記録するデータ記録手段とを具備することを特徴とする記録装置。

【請求項16】 前記フォーマット変換手段は、高解像度映像信号を低解像度映像信号に変換することを特徴とする請求項15記載の記録装置。

【請求項17】 第一のデジタルデータを入力とし、前記第一のデジタルデータに含まれるデータの種類毎に記録媒体に記録後に再生可能であるかを判断する判別手段と、

前記第一のデジタルデータを復号化して得られるアナログ信号を入力とし、前記判別手段で再生不可能と判断された種類のデータについては、前記アナログ信号を第二のデジタルデータに符号化する符号化手段と、

前記第一のデジタルデータを入力とし、前記判別手段で再生可能と判断された種類のデータを第三のデジタルデータとして抽出するデータ抽出手段と、

前記第二と第三のデジタルデータを多重化して第四のデジタルデータを生成する多重化手段と、

前記第四のデジタルデータを記録媒体に記録するデータ記録手段とを具備す

ることを特徴とする記録装置。

【請求項18】 第一のディジタルデータを入力とし、前記第一のディジタルデータに含まれるデータの種類毎に記録媒体に記録後に再生可能であるかを判断する判別手段と、

前記第一のディジタルデータを復号化したアナログ信号を入力とし、前記判別手段で再生不可能と判断された種類のデータについては、前記アナログ信号にフォーマット変換を施すフォーマット変換手段と、

前記フォーマット変換手段の出力を第二のディジタルデータに符号化する符号化手段と、

前記第一のディジタルデータを入力とし、前記判別手段で再生可能と判断された種類のデータを第三のディジタルデータとして抽出するデータ抽出手段と、

前記第二と第三のディジタルデータを多重化して第四のディジタルデータを生成する多重化手段と、

前記第四のディジタルデータを記録媒体に記録するデータ記録手段とを具備することを特徴とする記録装置。

【請求項19】 前記判別手段は、前記第一のディジタルデータの符号化方式が前記記録装置では復号化できない方式である場合には、記録後に再生不可能であると判断することを特徴とする請求項17、請求項18記載の記録装置。

【請求項20】 前記判別手段は、前記第一のディジタルデータに含まれる映像データが、復号化不可能な画像フォーマットである場合に再生不可能であると判断することを特徴とする請求項17、請求項18記載の記録装置。

【請求項21】 前記フォーマット変換手段は、高解像度映像信号を低解像度映像信号に変換することを特徴とする請求項18記載の記録装置。

【請求項22】 第一のディジタルデータを入力とし、前記第一のディジタルデータが記録可能であるかを判断する判別手段と、

前記判別手段で前記第一のディジタルデータが記録不可能と判断された場合には、前記ディジタルデータを記録可能な第二のディジタルデータに変換するデータ変換手段と、

前記第一と第二のディジタルデータとを入力とし、前記判別手段で前記第一の

ディジタルデータが記録可能と判断された場合には、前記第一のディジタルデータを出力し、記録不可能と判断された場合には前記第二のディジタルデータを出力する切替手段と、

前記切替手段から出力されたディジタルデータを記録媒体に記録するデータ記録手段とを具備することを特徴とする記録装置。

【請求項23】 前記判別手段は、前記第一のディジタルデータのビットレートが所定のビットレート以上である場合には、記録不可能であると判断することを特徴とする請求項22記載の記録装置。

【請求項24】 前記判別手段が、前記第一のディジタルデータのビットレートが所定のビットレート以上である場合に、記録不可能であると判断した場合に、前記データ変換手段は前記第一のディジタルデータを復号化した後に前記所定のビットレート以下に再符号化することを特徴とする請求項22記載の記録装置。

【請求項25】 前記判別手段が、前記第一のディジタルデータのビットレートが所定のビットレート以上である場合に、記録不可能であると判断した場合に、前記データ変換手段は前記第一のディジタルデータをディジタルデータ上で前記所定のビットレート以下に変換することを特徴とする請求項22記載の記録装置。

【請求項26】 前記判別手段が、前記第一のディジタルデータのビットレートが所定のビットレート以上である場合に、記録不可能であると判断した場合に、前記データ変換手段は前記第一のディジタルデータからパディングデータを削除することによって前記所定のビットレート以下に変換することを特徴とする請求項22記載の記録装置。

【請求項27】 第一のディジタルデータを入力とし、前記第一のディジタルデータが再生可能であるかを判断する判別手段と、

前記判別手段で前記第一のディジタルデータが再生不可能と判断された場合には、前記第一のディジタルデータを再生可能な第二のディジタルデータに変換するデータ変換手段と、

前記第一と第二のデジタルデータとを入力とし、前記判別手段で前記第一のデジタルデータが再生可能と判断された場合には、前記第一のデジタルデータを出力し、再生不可能と判断された場合には前記第二のデジタルデータを出力する切替手段と、

前記切替手段から出力されたデジタルデータを記録媒体に記録するデータ記録手段とを具備することを特徴とする記録装置。

【請求項28】 前記判別手段は、前記第一のデジタルデータの符号化方式が前記記録装置では復号化できない方式である場合には、記録後に再生不可能であると判断することを特徴とする請求項27記載の記録装置。

【請求項29】 前記判別手段は、前記第一のデジタルデータに含まれる映像データが、復号化不可能な画像フォーマットである場合に再生不可能であると判断することを特徴とする請求項27記載の記録装置。

【請求項30】 出力すべきデジタルデータが出力先の記録装置で記録可能であるかを問い合わせるシステム制御手段と、

前記システム制御手段の問い合わせ結果から前記記録装置が前記デジタルデータが記録可能であると判断される場合に、前記デジタルデータを出力するデータ送信手段と、

前記システム制御手段の問い合わせ結果から前記記録装置が前記デジタルデータが記録不可能であると判断される場合に、前記デジタルデータをアナログ信号に復号化して出力する復号化手段とを具備することを特徴とする送信装置。

【請求項31】 前記システム制御手段による問い合わせは、前記デジタルデータのビットレートに関する問い合わせであることを特徴とする請求項30記載の送信装置。

【請求項32】 デジタルデータの出力先である記録装置に対して、記録可能なデータ形式を問い合わせるシステム制御手段と、

前記システム制御手段の問い合わせ結果から前記記録装置が前記デジタルデータが記録可能であると判断される場合に、前記デジタルデータを出力するデータ送信手段と、

前記システム制御手段の問い合わせ結果から前記記録装置が前記デジタルデ

ータが記録不可能であると判断される場合に、前記ディジタルデータをアナログ信号に復号化する復号化手段と、

前記アナログ信号を、前記記録装置が記録可能なデータ形式に変換し出力するフォーマット変換手段とを具備することを特徴とする送信装置。

【請求項33】 前記システム制御手段による問い合わせは、画像データの形式に関する問い合わせであることを特徴とする請求項32記載の送信装置。

【請求項34】 出力すべきディジタルデータが出力先の記録装置で記録後に再生可能であるかを問い合わせるシステム制御手段と、

前記システム制御手段の問い合わせ結果から前記記録装置が前記ディジタルデータが記録後に再生可能であると判断される場合に、前記ディジタルデータを出力するデータ送信手段と、

前記システム制御手段の問い合わせ結果から前記記録装置が前記ディジタルデータが記録後に再生不可能であると判断される場合に、前記ディジタルデータをアナログ信号に復号化して出力する復号化手段とを具備することを特徴とする送信装置。

【請求項35】 前記システム制御手段による問い合わせは、前記ディジタルデータの符号化方式に関する問い合わせであることを特徴とする請求項34記載の送信装置。

【請求項36】 ディジタルデータの出力先である記録装置に対して、記録後に再生可能なデータ形式を問い合わせるシステム制御手段と、

前記システム制御手段の問い合わせ結果から前記記録装置が前記ディジタルデータが記録後に再生可能であると判断される場合に、前記ディジタルデータを出力するデータ送信手段と、

前記システム制御手段の問い合わせ結果から前記記録装置が前記ディジタルデータが記録後に再生不可能であると判断される場合に、前記ディジタルデータをアナログ信号に復号化する復号化手段と、

前記アナログ信号を、前記記録装置が記録後に再生可能なデータ形式に変換し出力するフォーマット変換手段とを具備することを特徴とする送信装置。

【請求項37】 前記システム制御手段による問い合わせは、画像データの形

式に関する問い合わせであることを特徴とする請求項3 6記載の送信装置。

【請求項3 8】 ディジタルデータの出力先である記録装置に対して、記録可能なデータ形式を問い合わせるシステム制御手段と、

前記システム制御手段の問い合わせ結果から前記記録装置が前記ディジタルデータが記録不可能であると判断される場合に、前記ディジタルデータを前記記録可能なデータ形式に変換するデータ変換手段と、

前記システム制御手段の問い合わせ結果から前記記録装置が前記ディジタルデータが記録可能であると判断される場合には、前記ディジタルデータを出力し、前記システム制御手段の問い合わせ結果から前記記録装置が前記ディジタルデータが記録不可能であると判断される場合には、前記データ変換手段の出力である変換されたディジタルデータを前記記録装置に対して出力するデータ送信手段とを具備することを特徴とする送信装置。

【請求項3 9】 前記システム制御手段による問い合わせは、ビットレートに関する問い合わせであることを特徴とする請求項3 8記載の送信装置。

【請求項4 0】 前記システム制御手段による問い合わせは、画像データの形式に関する問い合わせであることを特徴とする請求項3 8記載の送信装置。

【請求項4 1】 前記記録装置が、前記ディジタルデータのビットレートが所定のビットレート以上であるために記録不可能であると判断した場合に、前記データ変換手段は前記ディジタルデータを復号化した後に前記所定のビットレート以下に再符号化することを特徴とする請求項3 8記載の送信装置。

【請求項4 2】 前記記録装置が、前記ディジタルデータのビットレートが所定のビットレート以上であるために記録不可能であると判断した場合に、前記データ変換手段は前記ディジタルデータをディジタルデータ上で前記所定のビットレート以下に変換することを特徴とする請求項3 8記載の送信装置。

【請求項4 3】 前記記録装置が、前記ディジタルデータのビットレートが所定のビットレート以上であるために記録不可能であると判断した場合に、前記データ変換手段は前記ディジタルデータからパディングデータを削除することによって前記所定のビットレート以下に変換することを特徴とする請求項3 8記載の送信装置。

【請求項4 4】 ディジタルデータの出力先である記録装置に対して、記録後に再生可能なデータ形式を問い合わせるシステム制御手段と、

前記システム制御手段の問い合わせ結果から前記記録装置が前記ディジタルデータが記録後に再生不可能であると判断される場合に、前記ディジタルデータを前記記録後に再生可能なデータ形式に変換するデータ変換手段と、

前記システム制御手段の問い合わせ結果から前記記録装置が前記ディジタルデータが記録後に再生可能であると判断される場合には前記ディジタルデータを前記記録装置に対して出力し、前記システム制御手段の問い合わせ結果から前記記録装置が前記ディジタルデータが記録後に再生不可能であると判断される場合には、前記データ変換手段の出力である変換されたディジタルデータを前記記録装置に対して出力するデータ送信手段とを具備することを特徴とする送信装置。

【請求項4 5】 前記システム制御手段による問い合わせは、ビットレートに関する問い合わせであることを特徴とする請求項4 4記載の送信装置。

【請求項4 6】 前記システム制御手段による問い合わせは、画像データの形式に関する問い合わせであることを特徴とする請求項4 4記載の送信装置。

【請求項4 7】 前記記録装置が、前記ディジタルデータに含まれる映像データの画像フォーマットが所定のフォーマットではないために再生不可能であると判断した場合に、前記データ変換手段は前記画像データを復号化した後に前記所定のフォーマットに変換し、再符号化することを特徴とする請求項4 4記載の送信装置。

【請求項4 8】 ディジタルデータを入力とし、ディジタルデータが記録可能であるかを判断するデータ検査手段と、

前記データ検査手段で前記ディジタルデータが記録可能と判断された場合には、前記ディジタルデータを記録媒体に記録し、前記データ検査手段で前記ディジタルデータが記録不可能と判断された場合には、前記ディジタルデータの記録媒体への記録を停止する媒体記録手段とを具備することを特徴とする記録装置。

【請求項4 9】 ディジタルデータを入力とし、前記ディジタルデータのビットレートを検査するデータ検査手段と、

前記ビットレートが最大記録可能ビットレートよりも低い場合には、前記ディ

ジタルデータが記録媒体へ記録可能と判断し、前記ビットレートが最大記録可能ビットレートよりも高い場合には、前記ディジタルデータが記録媒体へ記録不可能と判断するシステム制御手段と、

前記システム制御手段により前記ディジタルデータが記録媒体に記録可能であると判断された場合には、前記ディジタルデータを記録媒体に記録し、前記システム制御手段により前記ディジタルデータが記録媒体に記録不可能であると判断された場合には、前記ディジタルデータの記録媒体への記録を停止する媒体記録手段とを具備することを特徴とする記録装置。

【請求項50】 前記ディジタルデータは、MPEG2トランSPORTストリームであることを特徴とする請求項48、請求項49記載の記録装置。

【請求項51】 送信波から第一のディジタルデータを取得する復調手段と、前記第一のディジタルデータを入力とし、前記第一のディジタルデータが記録可能であるかを判断する判別手段と、

前記判別手段で前記第一のディジタルデータが記録不可能と判断された場合には、前記ディジタルデータを記録可能な第二のディジタルデータに変換するデータ変換手段と、

前記第一と第二のディジタルデータとを入力とし、前記判別手段で前記第一のディジタルデータが記録可能と判断された場合には、前記第一のディジタルデータを出力し、記録不可能と判断された場合には前記第二のディジタルデータを出力する切替手段と、

前記切替手段から出力されたディジタルデータを記録媒体に記録するデータ記録手段とを具備することを特徴とする記録装置。

【請求項52】 前記判別手段は、前記第一のディジタルデータのビットレートが所定のビットレート以上である場合には、記録不可能であると判断することを特徴とする、請求項51記載の記録装置。

【請求項53】 前記判別手段が、前記第一のディジタルデータのビットレートが所定のビットレート以上である場合に、記録不可能であると判断した場合に、前記データ変換手段は前記第一のディジタルデータを復号化した後に前記所定のビットレート以下に再符号化することを特徴とする請求項51記載の記録装置

【請求項54】 前記判別手段が、前記第一のデジタルデータのビットレートが所定のビットレート以上である場合に、記録不可能であると判断した場合に、前記データ変換手段は前記第一のデジタルデータをデジタルデータ上で前記所定のビットレート以下に変換することを特徴とする請求項51記載の記録装置。

【請求項55】 前記判別手段が、前記第一のデジタルデータのビットレートが所定のビットレート以上である場合に、記録不可能であると判断した場合に、前記データ変換手段は前記第一のデジタルデータからパディングデータを削除することによって前記所定のビットレート以下に変換することを特徴とする請求項51記載の記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、放送、通信等で送信されてきたMPEG2トランSPORTストリーム等のデジタルデータを受信後に送信、記録する送信装置および記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

デジタル放送で送信されてきた映像データ、音声データ、他のデータ等を記録する場合、図8のような構成が用いられている。図8において送信装置（セットトップボックス）2001では、アンテナまたはケーブル等から入力されてきた送信波を復調してデジタルデータに変換する。一般にデジタルデータの形式としては、MPEG2のトランSPORTストリームが用いられている。

【0003】

送信装置2001で復調されたデジタルデータはデジタルインターフェース2004を介して記録装置2002に入力される。デジタルインターフェースとしては、例えばIEEE1394方式等がある。また記録装置としては、D-VHS、ハードディスク、光ディスクを記録媒体とした記録装置が考えられる

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上記従来の方法において、デジタルデータのデータレートが記録装置2002で扱うことのできる最大レート以上である、デジタルデータが記録装置2002では記録できないフォーマットのデータである、デジタルデータが記録装置2002で再生できないフォーマットのデータである、等の場合、記録装置2002では入力されてきたデジタルデータを記録することができない。

【0005】

本発明は、上記従来の問題を解決するものであり、入力されてきたデジタルデータが上記従来の方法では記録できない場合であっても、記録することができる記録装置、または記録再生できないデータの一部を誤って記録することができない記録装置、記録装置で記録可能なデータを出力する送信装置等を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明の記録装置は、第一のデジタルデータを入力とし、前記第一のデジタルデータが記録可能であるかを判断する判別手段と、前記第一のデジタルデータを復号化して得られるアナログ信号を入力とし、前記判別手段で前記第一のデジタルデータが記録不可能と判断された場合には、前記アナログ信号を第二のデジタルデータに符号化する符号化手段と、前記第一と第二のデジタルデータとを入力とし、前記判別手段で前記第一のデジタルデータが記録可能と判断された場合には、前記第一のデジタルデータを出力し、記録不可能と判断された場合には前記第二のデジタルデータを出力する切替手段と、前記切替手段から出力されたデジタルデータを記録媒体に記録するデータ記録手段とを具備する構成を有している。

【0007】

また本発明の記録装置は、第一のデジタルデータを入力とし、前記第一のデジタルデータが記録可能であるかを判断する判別手段と、前記第一のデジタ

ルデータを復号化したアナログ信号を入力とし、前記判別手段で前記第一のディジタルデータが記録不可能と判断された場合には、前記アナログ信号をフォーマット変換し出力するフォーマット変換手段と、前記フォーマット変換手段の出力を第二のディジタルデータに符号化する符号化手段と、前記第一と第二のディジタルデータとを入力とし、前記判別手段で前記第一のディジタルデータが記録可能と判断された場合には、前記第一のディジタルデータを出力し、記録不可能と判断された場合には前記第二のディジタルデータを出力する切替手段と、前記切替手段から出力されたディジタルデータを記録媒体に記録するデータ記録手段とを具備する構成を有している。

【0008】

また本発明の記録装置は、第一のディジタルデータを入力とし、前記第一のディジタルデータに含まれるデータの種類毎に記録可能であるかを判断する判別手段と、前記第一のディジタルデータを復号化して得られるアナログ信号を入力とし、前記判別手段で記録不可能と判断された種類のデータについては、前記アナログ信号を第二のディジタルデータに符号化する符号化手段と、前記第一のディジタルデータを入力とし、前記判別手段で記録可能と判断された種類のデータを第三のディジタルデータとして抽出するデータ抽出手段と、前記第二と第三のディジタルデータを多重化して第四のディジタルデータを生成する多重化手段と、前記第四のディジタルデータを記録媒体に記録するデータ記録手段とを具備する構成を有している。

【0009】

また本発明の記録装置は、第一のディジタルデータを入力とし、前記第一のディジタルデータに含まれるデータの種類毎に記録可能であるかを判断する判別手段と、前記第一のディジタルデータを復号化したアナログ信号を入力とし、前記判別手段で記録不可能と判断された種類のデータについては、前記アナログ信号にフォーマット変換を施すフォーマット変換手段と、前記フォーマット変換手段の出力を第二のディジタルデータに符号化する符号化手段と、前記第一のディジタルデータを入力とし、前記判別手段で記録可能と判断された種類のデータを第三のディジタルデータとして抽出するデータ抽出手段と、前記第二と第三のディ

ジタルデータを多重化して第四のディジタルデータを生成する多重化手段と、前記第四のディジタルデータを記録媒体に記録するデータ記録手段とを具備する構成を有している。

【0010】

また本発明の記録装置は、第一のディジタルデータを入力とし、前記第一のディジタルデータが記録可能であるかを判断する判別手段と、前記判別手段で前記第一のディジタルデータが記録不可能と判断された場合には、前記ディジタルデータを記録可能な第二のディジタルデータに変換するデータ変換手段と、前記第一と第二のディジタルデータとを入力とし、前記判別手段で前記第一のディジタルデータが記録可能と判断された場合には、前記第一のディジタルデータを出力し、記録不可能と判断された場合には前記第二のディジタルデータを出力する切替手段と、前記切替手段から出力されたディジタルデータを記録媒体に記録するデータ記録手段とを具備する構成を有している。

【0011】

また本発明の記録装置は、第一のディジタルデータを入力とし、前記第一のディジタルデータが再生可能であるかを判断する判別手段と、前記判別手段で前記第一のディジタルデータが再生不可能と判断された場合には、前記第一のディジタルデータを再生可能な第二のディジタルデータに変換するデータ変換手段と、前記第一と第二のディジタルデータとを入力とし、前記判別手段で前記第一のディジタルデータが再生可能と判断された場合には、前記第一のディジタルデータを出力し、再生不可能と判断された場合には前記第二のディジタルデータを出力する切替手段と、前記切替手段から出力されたディジタルデータを記録媒体に記録するデータ記録手段とを具備する構成を有している。

【0012】

また本発明の送信装置は、出力すべきディジタルデータが出力先の記録装置で記録可能であるかを問い合わせるシステム制御手段と、前記システム制御手段の問い合わせ結果から前記記録装置が前記ディジタルデータが記録可能であると判断される場合に、前記ディジタルデータを出力するデータ送信手段と、前記システム制御手段の問い合わせ結果から前記記録装置が前記ディジタルデータが記録

不可能であると判断される場合に、前記ディジタルデータをアナログ信号に復号化して出力する復号化手段とを具備する構成を有していることを特徴とする送信装置。

【0013】

また本発明の送信装置は、ディジタルデータの出力先である記録装置に対して、記録可能なデータ形式を問い合わせるシステム制御手段と、前記システム制御手段の問い合わせ結果から前記記録装置が前記ディジタルデータが記録可能であると判断される場合に、前記ディジタルデータを出力するデータ送信手段と、前記システム制御手段の問い合わせ結果から前記記録装置が前記ディジタルデータが記録不可能であると判断される場合に、前記ディジタルデータをアナログ信号に復号化する復号化手段と、前記アナログ信号を、前記記録装置が記録可能なデータ形式に変換し出力するフォーマット変換手段とを具備する構成を有している。

【0014】

また本発明の送信装置は、ディジタルデータの出力先である記録装置に対して、記録可能なデータ形式を問い合わせるシステム制御手段と、前記システム制御手段の問い合わせ結果から前記記録装置が前記ディジタルデータが記録不可能であると判断される場合に、前記ディジタルデータを前記記録可能なデータ形式に変換するデータ変換手段と、前記システム制御手段の問い合わせ結果から前記記録装置が前記ディジタルデータが記録可能であると判断される場合には、前記ディジタルデータを出力し、前記システム制御手段の問い合わせ結果から前記記録装置が前記ディジタルデータが記録不可能であると判断される場合には、前記データ変換手段の出力である変換されたディジタルデータを前記記録装置に対して出力するデータ送信手段とを具備する構成を有している。

【0015】

また本発明の記録装置は、ディジタルデータを入力とし、ディジタルデータが記録可能であるかを判断するデータ検査手段と、前記データ検査手段で前記ディジタルデータが記録可能と判断された場合には、前記ディジタルデータを記録媒体に記録し、前記データ検査手段で前記ディジタルデータが記録不可能と判断さ

れた場合には、前記ディジタルデータの記録媒体への記録を停止する媒体記録手段とを具備する構成を有している。

【0016】

また本発明の記録装置は、ディジタルデータを入力とし、前記ディジタルデータのピットレートを検査するデータ検査手段と、前記ピットレートが最大記録可能ピットレートよりも低い場合には、前記ディジタルデータが記録媒体へ記録可能と判断し、前記ピットレートが最大記録可能ピットレートよりも高い場合には、前記ディジタルデータが記録媒体へ記録不可能と判断するシステム制御手段と、前記システム制御手段により前記ディジタルデータが記録媒体に記録可能であると判断された場合には、前記ディジタルデータを記録媒体に記録し、前記システム制御手段により前記ディジタルデータが記録媒体に記録不可能であると判断された場合には、前記ディジタルデータの記録媒体への記録を停止する媒体記録手段とを具備する構成を有している。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下図面を参照しながら本発明の実施の形態について説明する。

【0018】

(実施の形態1)

本発明の実施の形態1を図1を用いて説明する。図1は、判別手段102、符号化手段103、切替手段104、データ記録手段105、記録媒体106、データ受信手段107から構成される記録装置101と、復調手段122、データ送信手段123、復号化手段124、フォーマット変換手段125から構成される送信装置121との接続状態を示すブロック図である。

【0019】

送信装置121では、アンテナまたはケーブル等131から入力されてきた送信波を復調手段122で復調してディジタルデータに変換する。一般にディジタルデータの形式としては、MPEG2のトランスポートストリームが用いられている。ディジタルデータはデータ送信手段123および復号化手段124に入力される。データ送信手段123では入力されたディジタルデータをディジタルイ

ンターフェース132に対して出力するのに適したデータ形式に変換し、デジタルインターフェース132に対して出力する。デジタルインターフェース132としては、例えばIEEE1394等がある。

【0020】

復号化手段124に入力されたデジタルデータは復号化処理を施されて復号化信号となる。例えば、デジタルデータが映像データと音声データとを含んでいる場合には、復号化手段124により映像信号と音声信号とが output されることになる。出力された復号化信号は、フォーマット変換手段125に入力される。

【0021】

フォーマット変換手段125では、入力された復号化信号のフォーマットを変更する。ここでは映像信号のフォーマットを変換するとして説明する。今、フォーマット変換手段125に入力された映像信号が高解像度映像信号である場合には、フォーマット変換手段125はこの映像信号を低解像度の映像信号に変換して出力する。フォーマット変換手段125から出力されたフォーマット変換を施された復号化信号はアナログインターフェース133に対して出力される。

【0022】

記録装置101は、送信装置121からデジタルインターフェース132を介してデジタルデータを、アナログインターフェース133を介してフォーマット変換を施された復号化信号を受信する。デジタルデータはデータ受信手段107で受信されて元の形式に戻された後、判別手段102と切替手段104に入力される。

【0023】

判別手段102では、入力されたデジタルデータが記録装置101で記録できるデータであるかどうかを判別する。例えば、デジタルデータのビットレートが、記録媒体の最大記録可能レート以上であるような場合には、記録できないと判断する。判別手段102での判別結果は、符号化手段103、切替手段104に対して出力される。

【0024】

符号化手段103は、判別手段102でデジタルデータが記録できると判断

された場合には、何も動作しない。また判別手段102でデジタルデータが記録できないと判断された場合には、入力されてきた復号化信号を符号化して符号化データを出力する。

【0025】

切替手段104は、判別手段102でデジタルデータが記録できると判断された場合には、データ受信手段107から入力されたデジタルデータを出力する。また判別手段102でデジタルデータが記録できないと判断された場合には、符号化手段103から入力された符号化データを出力する。

【0026】

データ記録手段105は、切替手段104から出力されたデータを記録媒体106に記録するために必要な信号処理を施す。例えば、記録媒体106が光ディスクである場合には、ECCの付加、変調等の処理を行う。そして信号処理を施されたデータは記録媒体106に記録される。

【0027】

以上のように本発明の記録装置は、デジタルインターフェースとアナログインターフェースとを有し、デジタルインターフェースから入力されたデジタルデータが記録装置では記録できないデータである場合には、アナログインターフェースから入力されたアナログ信号を符号化して符号化データに変換して記録する。またデジタルインターフェースから入力されたデジタルデータが記録できる場合には、デジタルデータをそのまま記録する。

【0028】

このような動作により本発明の記録装置を用いることにより、デジタルインターフェースから入力されたデジタルデータが記録できない場合であっても、アナログ入力から入力された信号を記録することにより、送信装置から出力されたデータを必ず記録することができる。例えば、デジタルデータが高解像度映像信号を符号化したデータを含み、アナログ信号が高解像度映像信号から解像度変換して生成した低解像度映像信号を含んでいる場合には、記録装置が高解像度の映像データを含むデジタルデータを記録できない場合であっても、低解像度映像信号のデータを記録することができる。

【0029】

なお、実施の形態1においては、フォーマット変換手段125では高解像度映像信号を低解像度映像信号に変換する例について説明したが、これは他のフォーマット変換であっても良い。

【0030】

また、判別手段102において、デジタルデータのビットレートが、記録媒体の最大記録可能レート以上であるような場合に、記録できないと判断する例について説明したが、これは他の場合であっても良い。

【0031】

(実施の形態2)

本発明の実施の形態2を図1を用いて説明する。送信装置の動作は実施の形態1と同様であるので、説明は省略する。記録装置101は、送信装置121からデジタルインターフェース132を介してデジタルデータを、アナログインターフェース133を介してフォーマット変換を施された復号化信号を受信する。デジタルデータはデータ受信手段107で受信された後、判別手段102と切替手段104に入力される。

【0032】

判別手段102では、入力されたデジタルデータが記録装置101が記録場媒体106への記録後に再生できるデータであるかどうかを判別する。例えば、記録装置に内蔵される復号化手段（図示せず）がデジタルデータを復号化できない場合が、記録後に再生できない場合に相当する。復号化手段がデジタルデータを復号化できない場合とは、復号化手段が低解像度映像信号の復号化のみにしか対応していないのに、デジタルデータが高解像度映像信号である場合や、復号化手段がA C - 3 形式のオーディオ信号の復号化のみにしか対応していないのに、デジタルデータに含まれるオーディオデータがM P E G形式である場合等が考えられる。判別手段102での判別結果は、符号化手段103、切替手段104に対して出力される。

【0033】

符号化手段103は、判別手段102でデジタルデータが記録後に再生でき

ると判断された場合には、何も動作しない。また判別手段102でデジタルデータが記録後に再生できないと判断された場合には、入力されてきた映像信号やオーディオ信号を符号化して符号化データを出力する。例えば、復号化手段が低解像度映像信号の復号化のみにしか対応していないのに、デジタルデータが高解像度映像信号であるために、判別手段102が記録後に再生不可能と判断した場合には、送信装置121から入力されてきた低解像度の映像信号を符号化して符号化データを出力する。

【0034】

復号化手段がAC-3形式のオーディオ信号の復号化のみにしか対応していないのに、デジタルデータのオーディオ信号がMPEG形式であるために、判別手段102が再生不可能と判断した場合には、送信装置121から入力されてきた、アナログオーディオ信号をMPEG方式で符号化して符号化データを出力する。

【0035】

切替手段104は、判別手段102でデジタルデータが記録後に再生できると判断された場合には、デジタルインターフェース132から入力されたデジタルデータをそのまま出力する。また判別手段102でデジタルデータが記録後に再生できないと判断された場合には、符号化手段103から入力された符号化データを出力する。

【0036】

データ記録手段105は、切替手段104から出力されたデータを記録媒体106に記録するために必要な信号処理を施す。例えば記録媒体106が光ディスクである場合には、ECCの付加、変調等の処理を行う。そして信号処理を施されたデータは記録媒体106に記録される。

【0037】

以上のように本発明の記録装置は、デジタルインターフェースとアナログインターフェースとを有し、デジタルインターフェースから入力されたデジタルデータが記録媒体への記録後に再生できないデータである場合には、アナログインターフェースから入力されたアナログ信号を符号化して符号化データに変換

して記録する。またデジタルインターフェースから入力されたデジタルデータが記録後に再生できる場合には、デジタルデータをそのまま記録する。

【0038】

このような動作により、本発明の記録装置を用いることにより、デジタルインターフェースから入力されたデジタルデータが記録媒体へ記録後に再生できない場合には、アナログ入力から入力された信号を記録するので、送信装置から出力されたデータを必ず記録後に再生可能な形式で記録することができる。

【0039】

なお、実施の形態2においては、復号化手段が低解像度映像信号の復号化のみにしか対応していないのに、デジタルデータが高解像度映像信号であるために、判別手段102が記録後に再生不可能と判断する場合、および復号化手段がA C-3形式のオーディオ信号の復号化のみにしか対応していないのに、デジタルデータのオーディオ信号がMPEG形式であるために、判別手段102が再生不可能と判断する場合について説明したが、これは他の場合であっても良い。

【0040】

(実施の形態3)

本発明の実施の形態3を図3を用いて説明する。図3は、判別手段302、符号化手段303、切替手段304、データ記録手段305、記録媒体306、データ受信手段307、フォーマット変換手段325から構成される記録装置301と、復調手段322、データ送信手段323、復号化手段324から構成される送信装置321との接続状態を示すブロック図である。

【0041】

送信装置321では、アンテナまたはケーブル等331から入力されてきた送信波を復調手段322で復調してデジタルデータに変換する。デジタルデータはデータ送信手段323および復号化手段324に入力される。データ送信手段323では入力されたデジタルデータをデジタルインターフェース332に対して出力するのに適したデータ形式に変換し、デジタルインターフェース332に対して出力する。復号化手段324に入力されたデジタルデータは復号化処理を施されて復号化信号となる。復号化信号はアナログインターフェース

333に対して出力される。

【0042】

記録装置301は、送信装置321からデジタルインターフェース332を介してデジタルデータを、アナログインターフェース333を介して復号化信号を受信する。デジタルデータはデータ受信手段307で受信されて元の形式に戻された後、判別手段302と切替手段304に入力される。

【0043】

判別手段302では、入力されたデジタルデータが記録装置301で記録できるデータであるかどうか、または記録媒体306に記録後に再生可能なデータであるかどうかを判別する。例えば、デジタルデータのビットレートが、記録媒体の最大記録可能レート以上であるような場合には、記録できないと判断する。

【0044】

また、記録装置に内蔵される復号化手段（図示せず）がデジタルデータを復号化できない場合が、記録後に再生できない場合に相当する。復号化手段がデジタルデータを復号化できない場合とは、復号化手段が低解像度映像信号の復号化のみにしか対応していないのに、デジタルデータが高解像度映像信号である場合や、復号化手段がAC-3形式のオーディオ信号の復号化のみにしか対応していないのに、デジタルデータに含まれるオーディオデータがMPEG形式である場合等が考えられる。

【0045】

判別手段302での判別結果は、符号化手段303、切替手段304、フォーマット変換手段325に対して出力される。フォーマット変換手段325はアナログインターフェース333から復号化信号を受信する。フォーマット変換手段325と符号化手段303とは、判別手段302でデジタルデータが記録できると判断された場合、また記録後に再生できると判断された場合には、何も動作しない。

【0046】

判別手段302でデジタルデータが記録できないと判断された場合、また記

録後に再生できないと判断された場合には、フォーマット変換手段325は、入力された復号化信号を記録媒体で記録可能なフォーマットに変換する。例えばフォーマット変換手段325では、高解像度の映像信号を低解像度の映像信号に変換する。変換された復号化信号は、符号化手段303に入力される。符号化手段303は、入力されてきた復号化信号を符号化して符号化データを切替手段304に出力する。

【0047】

切替手段304は、判別手段302でデジタルデータが記録できると判断された場合、また記録後に再生できると判断された場合には、データ受信手段307から入力されたデジタルデータを出力する。また判別手段302でデジタルデータが記録できないと判断された場合、また記録後に再生できないと判断された場合には、符号化手段303から入力された符号化データを出力する。

【0048】

データ記録手段305は、切替手段304から出力されたデータを記録媒体306に記録するために必要な信号処理を施し、記録媒体306に記録する。

【0049】

以上のように本発明の記録装置は、デジタルインターフェースとアナログインターフェースとを有し、デジタルインターフェースから入力されたデジタルデータが記録装置では記録できないデータである場合、また記録後に再生できないデータである場合には、アナログインターフェースから入力されたアナログ信号を符号化して符号化データに変換して記録する。またデジタルインターフェースから入力されたデジタルデータが記録できる場合、また記録後に再生できる場合には、デジタルデータをそのまま記録する。

【0050】

このような動作により本発明の記録装置を用いることにより、デジタルインターフェースから入力されたデジタルデータが記録できない場合であっても、アナログ入力から入力された信号を記録可能なフォーマットに変換した後記録することにより、送信装置から出力されたデータを必ず記録することができる。また、デジタルインターフェースから入力されたデジタルデータが記録媒体へ

記録後に再生できない場合には、アナログ入力から入力された信号を記録するので、送信装置から出力されたデータを必ず記録後に再生可能な形式で記録することができる。

【0051】

なお、実施の形態3においては、復号化手段が低解像度映像信号の復号化のみにしか対応していないのに、デジタルデータが高解像度映像信号である場合、および復号化手段がAC-3形式のオーディオ信号の復号化のみにしか対応していないのに、デジタルデータのオーディオ信号がMPEG形式である場合について説明したが、これは他の場合であっても良い。

【0052】

(実施の形態4)

本発明の実施の形態4を図7を用いて説明する。図7は、判別手段702、符号化手段703、多重化手段704、データ記録手段705、記録媒体706、データ受信手段707、データ抽出手段708から構成される記録装置701と、復調手段722、データ送信手段723、復号化手段724、フォーマット変換手段725から構成される送信装置721との接続状態を示すブロック図である。

【0053】

送信装置721では、アンテナまたはケーブル等731から入力されてきた送信波を復調手段722で復調してデジタルデータに変換する。デジタルデータはデータ送信手段723および復号化手段724に入力される。データ送信手段723では入力されたデジタルデータをデジタルインターフェース732に対して出力するのに適したデータ形式に変換し、デジタルインターフェース732に対して出力する。復号化手段724に入力されたデジタルデータは復号化処理を施されて復号化信号となる。復号化信号はフォーマット変換手段725に入力されてフォーマット変換を施された後、アナログインターフェース733に対して出力される。

【0054】

記録装置701は、送信装置721からデジタルインターフェース732を

介してデジタルデータを、アナログインターフェース733を介して復号化信号を受信する。デジタルデータはデータ受信手段707で受信されて元の形式に戻された後、判別手段702とデータ抽出手段708に入力される。

【0055】

判別手段702では、入力されたデジタルデータに含まれるデータの種類ごとに、記録装置701で記録できるデータであるかどうか、または記録媒体706に記録後に再生可能なデータであるかどうかを判別する。デジタルデータが映像データとオーディオデータを含んでいるとすると、判別手段702では、映像データとオーディオデータのそれぞれについて判別を行う。また判別については、例えば、デジタルデータのビットレートが、記録媒体の最大記録可能レート以上であるような場合には、記録できないと判断する。

【0056】

また、記録装置に内蔵される復号化手段（図示せず）がデジタルデータを復号化できない場合が、記録後に再生できない場合に相当する。復号化手段がデジタルデータを復号化できない場合とは、復号化手段が低解像度映像信号の復号化のみにしか対応していないのに、デジタルデータが高解像度映像信号である場合や、復号化手段がAC-3形式のオーディオ信号の復号化のみにしか対応していないのに、デジタルデータに含まれるオーディオデータがMPEG形式である場合等が考えられる。

【0057】

判別手段702での判別結果は、符号化手段703、多重化手段704、データ抽出手段708に対して出力される。

【0058】

以下では、映像データは記録不可能または再生不可能であり、オーディオデータは記録可能または再生可能と判別されたとして説明する。映像データが記録不可能または再生不可能と判断されたので、符号化手段703はアナログ信号のうち映像信号を符号化し、符号化データを多重化手段704に出力する。

【0059】

データ抽出手段708は、データ受信手段707から入力されたデジタルデ

ータから、判別手段702で記録可能または再生可能と判断されたオーディオデータを抜き出す。そして抜き出したオーディオデータを出力する。

【0060】

多重化手段704は、データ抽出手段708から入力されたデータと、符号化手段703から入力された映像信号の符号化データとを多重化して出力する。

【0061】

データ記録手段705は、多重化手段704から出力されたデータを記録媒体706に記録するために必要な信号処理等を施し、記録媒体706に記録する。

【0062】

以上のように本発明の記録装置は、デジタルインターフェースとアナログインターフェースとを有し、デジタルインターフェースから入力されたデジタルデータから、記録装置で記録可能または再生可能なデータのみを抜き出す。そして、デジタルデータに含まれるデータのうち、記録装置で記録不可能または再生不可能なデータについては、アナログインターフェースから入力されたアナログ信号を符号化して符号化データに変換する。そして、デジタルデータから抜き出したデータとアナログ信号を符号化したデータとを多重化して記録媒体に記録する。

【0063】

このような動作により本発明の記録装置を用いることにより、デジタルインターフェースから入力されたデジタルデータが記録できない場合であっても、アナログ入力から入力された信号を記録可能なフォーマットに変換した後記録することにより、送信装置から出力されたデータを必ず記録することができる。この際に、記録可能なデータについてはデジタルデータから取り出して記録するため、余分な再符号化によるデータの品質劣化を防ぐことができる。

【0064】

また、デジタルインターフェースから入力されたデジタルデータが記録媒体へ記録後に再生できない場合には、アナログ入力から入力された信号を記録するので、送信装置から出力されたデータを必ず記録後に再生可能な形式で記録することができる。この際にも、記録後に再生可能なデータについてはデジタル

データから取り出して記録するため、余分な再符号化によるデータの品質劣化を防ぐことができる。

【0065】

なお、実施の形態4においては、デジタルデータに映像データとオーディオデータが含まれている場合について説明したが、これは他のデータの組み合わせであっても良い。

【0066】

また、実施の形態3のように、フォーマット変換手段を送信装置ではなく、記録装置に有していても良い。

【0067】

(実施の形態5)

本発明の実施の形態5を図2を用いて説明する。図2は、判別手段202、データ変換手段203、切替手段204、データ記録手段205、記録媒体206から構成される記録装置201と、復調手段222、データ送信手段223から構成される送信装置221との接続状態を示すブロック図である。

【0068】

送信装置221では、アンテナまたはケーブル等231から入力されてきた送信波を復調手段222で復調してデジタルデータに変換する。デジタルデータはデータ送信手段223に入力される。データ送信手段223では入力されたデジタルデータをデジタルインターフェース232に対して出力するのに適したデータ形式に変換し、デジタルインターフェース232に対して出力する。

【0069】

記録装置201は、送信装置221からデジタルインターフェース232を介してデジタルデータを受信する。デジタルデータはデータ受信手段207で受信されて元の形式のデジタルデータに戻された後、判別手段202、データ変換手段203、切替手段204に入力される。

【0070】

判別手段202では、入力されたデジタルデータが記録装置201で記録で

きるデータであるかどうかを判別する。例えば、デジタルデータのビットレートが、記録媒体の最大記録可能レート以上であるような場合には、記録できないと判断する。判別手段202での判別結果は、データ変換手段203、切替手段204に対して出力される。

【0071】

データ変換手段203は、判別手段202でデジタルデータが記録できると判断された場合には、何も動作しない。また判別手段202でデジタルデータが記録できないと判断された場合には、入力されてきたデジタルデータのデータ変換を行う。例えばデジタルデータのビットレートが高いために記録できないと判断された場合には、ビットレートを削減するように変換を行う。ビットレートを削減する方法としては、復号化後に再符号化する、デジタルデータ上で変換を行う、パディングデータを削除する、等の方法が考えられる。このようにして変換されたデジタルデータは切替手段204に対して出力される。

【0072】

切替手段204は、判別手段202でデジタルデータが記録できると判断された場合には、デジタルインターフェース232から入力されたデジタルデータをそのまま出力する。また判別手段202でデジタルデータが記録できないと判断された場合には、データ変換手段203から入力されたデータを出力する。

【0073】

データ記録手段205は、切替手段204から出力されたデータを記録媒体206に記録するために必要な信号処理を施す。そして信号処理を施されたデータは記録媒体206に記録される。

【0074】

以上のように本発明の記録装置は、デジタルインターフェースを有し、デジタルインターフェースから入力されたデジタルデータが記録媒体には記録できないデータである場合には、記録可能なデータに変換して記録する。またデジタルインターフェースから入力されたデジタルデータが記録できる場合には、デジタルデータをそのまま記録する。

【0075】

このような動作により本発明の記録装置を用いることにより、デジタルインターフェースから入力されたデジタルデータが記録できない場合であっても、記録できるフォーマットに変換することにより、送信装置から出力されたデータを記録することができる。例えば、デジタルデータがビットレートが記録可能レートよりも高い場合には、記録可能レート以下になるようにデジタルデータを変換して記録することができる。

【0076】

なお、実施の形態5においては、デジタルデータがビットレートが記録可能レートよりも高い場合に記録不可能と判断する場合について説明したが、これは他の場合であっても良い。

【0077】

また、デジタルデータのビットレートが高いために記録できないと判断された場合にビットレートを削減する方法として、復号化後に再符号化する、デジタルデータ上で変換を行う、パディングデータを削除する、といった方法について説明したが、これは他の方法であっても良い。

【0078】

(実施の形態6)

本発明の実施の形態6を図2を用いて説明する。送信装置221の動作は実施の形態3と同様であるので説明は省略する。記録装置201は、送信装置221からデジタルインターフェース232を介してデジタルデータを受信する。デジタルデータはデータ受信手段207で受信された後、判別手段202、データ変換手段203、切替手段204に入力される。

【0079】

判別手段202では、入力されたデジタルデータが記録装置201が記録記録後に再生できるデータであるかどうかを判別する。例えば、記録装置に内蔵される復号化手段（図示せず）がデジタルデータを復号化できない場合が、再生不可能な場合に相当する。復号化手段がデジタルデータを復号化できない場合は、復号化手段が低解像度映像信号の復号化のみにしか対応していないのに、

ディジタルデータが高解像度映像信号である場合や、復号化手段がAC-3形式のオーディオ信号の復号化のみにしか対応していないのに、ディジタルデータのオーディオ信号がMPEG形式である場合等が考えられる。判別手段202での判別結果は、データ変換手段203、切替手段204に対して出力される。

【0080】

データ変換手段203は、判別手段202でディジタルデータが記録後に再生できると判断された場合には、何も動作しない。また判別手段202でディジタルデータが記録後に再生できないと判断された場合には、入力されてきたディジタルデータのデータ変換を行う。例えば、ディジタルデータのビットレートが高いために記録できないと判断された場合には、ビットレートを削減するように変換を行う。ビットレートを削減する方法としては、復号化後に再符号化する、ディジタルデータ上で変換を行う、パディングデータを削除する、等の方法が考えられる。このようにして変換されたディジタルデータは切替手段204に対して出力される。

【0081】

切替手段204は、判別手段202でディジタルデータが記録後に再生できると判断された場合には、ディジタルインターフェース232から入力されたディジタルデータをそのまま出力する。また判別手段202でディジタルデータが記録後に再生できないと判断された場合には、データ変換手段203から入力されたデータを出力する。

【0082】

データ記録手段205は、切替手段204から出力されたデータを記録媒体206に記録するために必要な信号処理を施す。そして信号処理を施されたデータは記録媒体206に記録される。

【0083】

以上のように本発明の記録装置は、ディジタルインターフェースを有し、ディジタルインターフェースから入力されたディジタルデータが記録装置では記録後に再生できないデータである場合には、再生可能なデータに変換して記録する。またディジタルインターフェースから入力されたディジタルデータが記録後に再

生できる場合には、デジタルデータをそのまま記録する。

【0084】

このような動作により本発明の記録装置を用いることにより、デジタルインターフェースから入力されたデジタルデータが記録後に再生できない場合には、再生できるデータに変換することにより、送信装置から出力されたデータを常に記録後に再生可能な形式で記録することができる。

【0085】

なお、実施の形態6においては、復号化手段が低解像度映像信号の復号化のみにしか対応していないのに、デジタルデータが高解像度映像信号である場合、および復号化手段がAC-3形式のオーディオ信号の復号化のみにしか対応していないのに、デジタルデータのオーディオ信号がMPEG形式である場合について説明したが、これは他の場合であっても良い。

【0086】

(実施の形態7)

本発明の実施の形態7を図4を用いて説明する。図4は、符号化手段403、切替手段404、データ記録手段405、記録媒体406、データ送受信手段407、システム制御手段408から構成される記録装置401と、復調手段422、データ送信手段423、復号化手段424、フォーマット変換手段425、システム制御手段426から構成される送信装置421との接続状態を示すブロック図である。

【0087】

送信装置421では、アンテナまたはケーブル等431から入力されてきた送信波を復調手段422で復調してデジタルデータに変換する。デジタルデータはデータ送受信手段423および復号化手段424に入力される。

【0088】

システム制御手段426は、記録装置401が記録することができるデータのフォーマット等を問い合わせ、または復調手段422で得られたデジタルデータが記録可能であるか等の問い合わせを行う。

【0089】

問い合わせる内容としては、例えば、記録することのできる最大ビットレートや、記録可能な信号フォーマット等である。この問い合わせはデータ送受信手段423を介して行われる。問い合わせられた内容は記録装置401のデータ送受信手段407で受信され、システム制御手段408に送られる。今、送信装置421からの問い合わせ内容が、記録装置401の記録可能な最大ビットレートを問い合わせる内容であったとすると、システム制御手段408では、記録手段401での最大記録可能ビットレートをデータ送受信手段407、423を介してシステム制御手段426に返答する。

【0090】

また、送信装置421からの問い合わせ内容が、記録装置401があるビットレートのデータを記録できるか否かを問い合わせる内容であったとすると、システム制御手段408では、記録手段401でそのビットレートのデータを記録可能か否かをデータ送受信手段407、423を介してシステム制御手段426に返答する。またディジタルデータを記録不可能と判断した場合には、システム制御手段408はシステム制御手段426に対して、記録または再生可能な信号フォーマット等を返答する。

【0091】

システム制御手段426では、記録装置401からの返答から、復調手段422で復調したディジタルデータが記録装置401で記録可能であると判断された場合、データ送信手段423がディジタルデータを出力するように制御する。データ送信手段423では、入力されたディジタルデータをデジタルインターフェース432に対して出力するのに適したデータ形式に変換し、デジタルインターフェース432に対して出力する。

【0092】

また、システム制御手段426が、記録装置401からの返答から、復調手段422で復調したディジタルデータが記録装置401で記録不可能であると判断した場合、復号化手段424がディジタルデータを復号化するように制御する。また、フォーマット変換手段425に対して、記録装置401で記録可能な信号フォーマットに変換するように制御する。

【0093】

復号化手段424に入力されたデジタルデータは復号化処理を施されて復号化信号となる。例えばデジタルデータが映像データと音声データとを含んでいる場合には、復号化手段424により映像信号と音声信号とが出力されることになる。出力された復号化信号は、フォーマット変換手段425に入力される。フォーマット変換手段425では、入力された復号化信号のフォーマットをシステム制御手段426から指定されたフォーマットに変更する。ここでの信号フォーマットの変更とは、例えば高解像度の映像信号を低解像度の映像信号に変換する等である。フォーマット変換手段425から出力されたフォーマット変換を施された復号化信号はアナログインターフェース433に対して出力される。

【0094】

記録装置401は、送信装置421からの問い合わせの際に、デジタルデータが記録可能であると判断した場合には、デジタルインターフェース432を介してデジタルデータを受信する。また、送信装置421からの問い合わせの際に、デジタルデータが記録不可能であると判断した場合には、アナログインターフェース433を介してフォーマット変換を施された復号化信号を受信する。デジタルデータは切替手段404に入力される。

【0095】

符号化手段403は、システム制御手段408でデジタルデータが記録可能と判断した場合には、何も動作しない。また記録不可能と判断した場合には、入力されてきたアナログ信号を符号化して符号化データを出力する。

【0096】

切替手段404は、システム制御手段408でデジタルデータが記録可能と判断した場合には、データ送受信手段407から入力されたデジタルデータをそのまま出力する。またシステム制御手段408でデジタルデータが記録不可能と判断した場合には、符号化手段403から入力された符号化データを出力する。

【0097】

データ記録手段405は、切替手段404から出力されたデータを記録媒体4

06に記録するために必要な信号処理を施す。そして信号処理を施されたデータは記録媒体406に記録される。

【0098】

以上のように本発明の送信装置は、デジタルインターフェースとアナログインターフェースとを有し、出力すべきデジタルデータが出力先の記録装置で記録可能であると判断された場合には、デジタルインターフェースからデジタルデータを出力する。また、出力すべきデジタルデータが出力先の記録装置で記録不可能であると判断された場合には、デジタルデータを復号化した後のアナログ信号を、記録装置で記録可能なフォーマットに変更した後、アナログインターフェースから出力する。

【0099】

このような動作から、本発明の送信装置を用いることにより、記録装置がデジタルデータを記録不可能な場合であっても、記録可能なアナログ信号に変換して出力することができ、これにより記録装置側では必ず送信装置から出力されたデータ（デジタルデータまたはアナログデータ）を記録することができる。

【0100】

なお、本実施の形態では、システム制御手段426の判断により、送信装置421からはデジタルデータまたはアナログデータのいずれかしか出力しない場合について説明したが、これは実施の形態1と同様に両者とも出力しても良い。またこの場合、記録装置401では、実施の形態1のように、デジタルデータに対して判別手段を用いることによって、デジタルデータとアナログ信号のいずれを記録するかを判定しても良い。

【0101】

なお、実施の形態7においては、システム制御手段426が記録装置401に問い合わせる内容として、記録することのできる最大ビットレートや、記録可能な信号フォーマットを問い合わせる場合について説明したが、これは他の内容であっても良い。

【0102】

（実施の形態8）

本発明の実施の形態8を図4を用いて説明する。送信装置421では、アンテナまたはケーブル等431から入力されてきた送信波を復調手段422で復調してデジタルデータに変換する。デジタルデータはデータ送信手段423および復号化手段424に入力される。

【0103】

システム制御手段426は、記録装置401が再生することのできるデジタルデータのフォーマット等の問い合わせや、復調手段で得られたデジタルデータが記録装置401で記録後に再生可能であるか等の問い合わせを行う。例えば、記録装置に内蔵される復号化手段（図示せず）がデジタルデータを復号化できない場合が、再生不可能な場合に相当する。この問い合わせはデータ送受信手段423を介して行われる。問い合わせた内容は記録装置401のデータ送受信手段407で受信され、システム制御手段408に送られる。システム制御手段408では、システム制御手段426からの問い合わせ内容（記録装置401が再生することのできるデジタルデータのフォーマット等）に対する返答をデータ送受信手段407、423を介してシステム制御手段426に送信する。

【0104】

システム制御手段426では、記録装置401からの返答から、復調手段422で復調したデジタルデータが記録装置401で記録後に再生可能であると判断された場合、データ送信手段423がデジタルデータを出力するように制御する。データ送信手段423では、入力されたデジタルデータをデジタルインターフェース432に対して出力するのに適したデータ形式に変換し、デジタルインターフェース432に対して出力する。

【0105】

また、システム制御手段426が、記録装置401からの返答から、復調手段422で復調したデジタルデータが記録装置401で記録後に再生不可能であると判断した場合、復号化手段424がデジタルデータを復号化するように制御する。また、フォーマット変換手段425に対して、記録装置401で記録可能な信号フォーマットに変換するように制御する。

【0106】

復号化手段424に入力されたデジタルデータは復号化処理を施されて復号化信号となる。例えばデジタルデータが映像データと音声データとを含んでいる場合には、復号化手段424により映像信号と音声信号とが output されることになる。出力された復号化信号は、フォーマット変換手段425に入力される。フォーマット変換手段425では、入力された復号化信号のフォーマットをシステム制御手段426から指定されたフォーマットに変更する。ここでの信号フォーマットの変更とは、例えば、高解像度の映像信号を低解像度の映像信号に変換する等が考えられる。フォーマット変換手段425から出力されたフォーマット変換を施された復号化信号はアナログインターフェース433に対して出力される。記録装置401の動作は実施の形態5と同様であるので、説明は省略する。

【0107】

以上のように本発明の送信装置は、デジタルインターフェースとアナログインターフェースとを有し、出力すべきデジタルデータが出力先の記録装置で記録後に再生可能であると判断された場合には、デジタルインターフェースからデジタルデータを出力する。また、出力すべきデジタルデータが出力先の記録装置で記録後に再生不可能であると判断された場合には、デジタルデータを復号化した後のアナログ信号をアナログインターフェースから出力する。

【0108】

このような動作により本発明の送信装置を用いることにより、記録装置がデジタルデータを記録後に再生不可能な場合であっても、再生可能なアナログ信号に変換して出力することができ、これにより記録装置側では必ず送信装置から出力されたデータ（デジタルデータまたはアナログデータ）を記録後に再生することができる。

【0109】

（実施の形態9）

本発明の実施の形態9を図5を用いて説明する。図5は、データ記録手段505、記録媒体506、データ送受信手段507、システム制御手段508から構成される記録装置501と、復調手段522、データ送信手段523、データ変換手段527、システム制御手段526、切替手段528から構成される送信装

置521との接続状態を示すブロック図である。

【0110】

送信装置521では、アンテナまたはケーブル等531から入力されてきた送信波を復調手段522で復調してデジタルデータに変換する。デジタルデータは切替手段528に入力される。

【0111】

システム制御手段526は、記録装置501に対して、記録または記録後に再生することのできるデータのフォーマット等を問い合わせる。問い合わせる内容としては、例えば、記録または再生することのできる最大ビットレートや、記録または再生可能な信号フォーマット等である。または、復調手段522で得られたデジタルデータが記録可能な形式であるかを問い合わせる。この問い合わせはデータ送受信手段523を介して行われる。

【0112】

問い合わせた内容は記録装置501のデータ送受信手段507で受信され、システム制御手段508に送られる。今、送信装置521からの問い合わせ内容が、記録装置501の記録または再生可能な最大ビットレートを問い合わせる内容であったとすると、システム制御手段508では、記録手段501での最大記録ビットレートまたは最大再生可能ビットレートをデータ送受信手段507、523を介してシステム制御手段526に返答する。

【0113】

また、送信装置521からの問い合わせ内容が、記録装置501があるビットレートのデータを記録または再生できるか否かを問い合わせる内容であったとすると、システム制御手段508では、記録手段501でそのビットレートのデータを記録または再生可能か否かをデータ送受信手段507、523を介してシステム制御手段526に返答する。また記録または再生不可能と判断した場合には、システム制御手段508はシステム制御手段526に対して、記録または再生可能な信号フォーマット等を返答する。

【0114】

システム制御手段526では、記録装置501からの返答から、復調手段52

2で復調したデジタルデータが記録装置501で記録または再生可能であると判断された場合、切替手段528に対してデジタルデータをデータ送受信手段523に出力するように制御する。

【0115】

また、システム制御手段526が、記録装置501からの返答から、復調手段522で復調したデジタルデータが記録装置501で記録または再生不可能であると判断した場合、切替手段528に対してデジタルデータをデータ変換手段527に出力するように制御する。

【0116】

データ変換手段527では、入力されたデジタルデータを記録装置501で記録または再生可能なビットレートや信号フォーマットに応じて変換を行う。例えばデジタルデータのビットレートが高いために記録または再生できないと判断された場合には、ビットレートを削減するように変換を行う。ビットレートを削減する方法としては、復号化後に再符号化する、デジタルデータ上で変換を行う、パディングデータを削除する等の方法が考えられる。ここで例えば、デジタルデータにビデオデータとオーディオデータとが含まれており、ビデオデータについては記録または再生不可能であるが、オーディオデータについては記録または再生可能であるような場合については、ビデオデータについてのみ変換を行えば良い。

【0117】

データ送信手段523では、切替手段528またはデータ変換手段527から入力されたデジタルデータを、デジタルインターフェース532に対して出力するのに適したデータ形式に変換し、デジタルインターフェース532に対して出力する。

【0118】

記録装置501は、送信装置521からデジタルインターフェース532を介してデジタルデータを受信する。デジタルデータはデータ記録手段505に入力され、記録媒体506に記録するために必要な信号処理を施された後、記録媒体506に記録される。

【0119】

以上のように本発明の送信装置は、デジタルインターフェースを有し、出力すべきデジタルデータが出力先の記録装置で記録または再生可能であると判断された場合には、デジタルインターフェースからデジタルデータをそのまま出力する。また、出力すべきデジタルデータが出力先の記録装置で記録または再生不可能であると判断された場合には、デジタルデータを出力先の記録装置で記録または再生可能な形式に変換した後、デジタルインターフェースから出力する。

【0120】

このような動作により本発明の送信装置を用いることにより、記録装置がデジタルデータを記録または再生不可能な場合であっても、記録または再生可能なデジタルデータに変換して出力することができ、これにより記録装置側では必ず送信装置から出力されたデジタルデータを記録または記録後に再生することができる。

【0121】

なお、実施の形態9においては、システム制御手段526が記録装置501に問い合わせる内容として、記録または再生することのできる最大ピットレートや、記録または再生可能な信号フォーマットを問い合わせる場合について説明したが、これは他の内容であっても良い。

【0122】

(実施の形態10)

本発明の実施の形態10を図6を用いて説明する。図6は、データ記録手段605、記録媒体606、データ受信手段607、システム制御手段608、データ検査手段609から構成される記録装置601と、復調手段622、データ送信手段623から構成される送信装置621との接続状態を示すブロック図である。

【0123】

送信装置621では、アンテナまたはケーブル等631から入力されてきた送信波を復調手段622で復調してデジタルデータに変換する。デジタルデータ

タは、データ送信手段623に入力される。データ送信手段623では、入力されたデジタルデータを、デジタルインターフェース632に対して出力するのに適したデータ形式に変換し、デジタルインターフェース632に対して出力する。

【0124】

記録装置601は、送信装置621からデジタルインターフェース632を介してデジタルデータをデータ受信手段607で受信する。データ受信手段607で受信されたデジタルデータは、デジタルインターフェース用のデータ形式から元の形式に戻された後、データ検査手段609とデータ記録手段605に入力される。

【0125】

データ検査手段609では、デジタルデータが記録媒体606に記録可能であるかを判断する。この検査は、例えばデジタルデータのビットレートが最大記録可能ビットレートを越えていないかどうか等である。そしてその検査結果をシステム制御手段608に通知する。

【0126】

システム制御手段608では、データ検査手段609でのデジタルデータの検査結果を受けて、媒体記録手段605を制御する。今、データ検査手段609でデジタルデータが記録可能であると判断されたとすると、システム制御手段608は、媒体記録手段605に対してデジタルデータを記録媒体606に記録するように命令を出す。また、データ検査手段609でデジタルデータが記録不可能であると判断されたとすると、システム制御手段608は、データ記録手段605に対して、デジタルデータの記録媒体606への記録を停止するように命令する。

【0127】

データ記録手段605では、入力されたデジタルデータを記録するようにシステム制御手段608から命令を受けたとすると、デジタルデータを記録媒体606に記録するために必要な信号処理等を施した後、記録媒体606に記録する。

【0128】

以上のように本発明の記録装置は、デジタルインターフェースを有し、入力されたデジタルデータが記録媒体に記録可能であるか否かを判断する。そして記録可能と判断された場合には、デジタルデータを記録媒体に記録し、記録不可能と判断された場合には、デジタルデータの記録媒体への記録を停止する。

【0129】

このような動作により本発明の記録装置を用いることにより、例えばデジタルデータの記録途中に、ビットレートが急激に増大したような場合に、記録媒体への記録を停止することができ、再生不可能なデータを記録することができなくなる。これは例えば、送信装置であるセットトップボックスからデジタルデータであるMPEG2トランSPORTストリーム(TS)を受信してTSを記録する場合、記録途中にTSのビットレートが急激に増加した場合には、記録を停止する。これにより再生不可能なデータを記録することができないので、再生時に画像や音声が乱れることがなくなる。

【0130】

(実施の形態11)

本発明の実施の形態11を図9を用いて説明する。図9は、判別手段902、データ変換手段903、切替手段904、データ記録手段905、記録媒体906、復調手段922から構成される記録装置901を示すブロック図である。

【0131】

アンテナまたはケーブル等931から入力されてきた送信波を復調手段922で復調してデジタルデータに変換する。デジタルデータは、判別手段902、データ変換手段903、切替手段904に入力される。

【0132】

判別手段902では、入力されたデジタルデータが記録装置901で記録できるデータであるかどうかを判別する。例えば、デジタルデータのビットレートが、記録媒体906の最大記録可能レート以上であるような場合には、記録できないと判断する。判別手段902での判別結果は、データ変換手段903、切替手段904に対して出力される。

【0133】

データ変換手段903は、判別手段902でデジタルデータが記録できると判断された場合には、何も動作しない。また判別手段902でデジタルデータが記録できないと判断された場合には、入力されてきたデジタルデータのデータ変換を行う。例えば、デジタルデータのビットレートが高いために記録できないと判断された場合には、ビットレートを削減するように変換を行う。ビットレートを削減する方法としては、復号化後に再符号化する、デジタルデータ上で変換を行う、パディングデータを削除する等の方法が考えられる。このようにして変換されたデジタルデータは切替手段904に対して出力される。

【0134】

切替手段904は、判別手段902でデジタルデータが記録できると判断された場合には、復調手段922から入力されたデジタルデータをそのまま出力する。また判別手段902でデジタルデータが記録できないと判断された場合には、データ変換手段903から入力されたデータを出力する。

【0135】

データ記録手段905は、切替手段904から出力されたデータを記録媒体906に記録するために必要な信号処理を施す。そして信号処理を施されたデータは記録媒体906に記録される。

【0136】

以上のように本発明の記録装置は、アンテナやケーブルを介して送信されてきたデジタルデータが記録媒体には記録できないデータである場合には、記録可能なデータに変換して記録する。またデジタルインターフェースから入力されたデジタルデータが記録できる場合には、デジタルデータをそのまま記録する。

【0137】

このような動作により本発明の記録装置を用いることにより、送信されてきたデジタルデータが記録できない場合であっても、記録できるフォーマットに変換することにより、デジタルデータを必ず記録することができる。例えば、デジタルデータがビットレートが記録可能レートよりも高い場合には、記録可能

レート以下になるようにデジタルデータを変換して記録することができる。

【0138】

なお、実施の形態11においては、デジタルデータがピットレートが記録可能なレートよりも高い場合に記録不可能と判断する場合について説明したが、これは他の場合であっても良い。

【0139】

また、デジタルデータのピットレートが高いために記録できないと判断された場合にピットレートを削減する方法として、復号化後に再符号化する、デジタルデータ上で変換を行う、パディングデータを削除するといった方法について説明したが、これは他の方法であっても良い。

【0140】

なお、本発明の実施の形態における記録媒体は、磁気ディスク、磁気テープ、光ディスク、半導体メモリ等のどのような記録媒体であっても良い。

【0141】

【発明の効果】

以上のように本発明の記録装置および送信装置は、実施の形態1によると本発明の記録装置は、デジタルインターフェースとアナログインターフェースとを有し、デジタルインターフェースから入力されたデジタルデータが記録装置では記録できないデータである場合には、アナログインターフェースから入力されたアナログ信号を符号化して符号化データに変換して記録する。またデジタルインターフェースから入力されたデジタルデータが記録できる場合には、デジタルデータをそのまま記録する。

【0142】

このような動作により本発明の記録装置を用いることにより、デジタルインターフェースから入力されたデジタルデータが記録できない場合であっても、アナログ入力から入力された信号を記録することにより、送信装置から出力されたデータを必ず記録することができる。例えば、デジタルデータが高解像度映像信号を符号化したデータを含み、アナログ信号が高解像度映像信号から解像度変換して生成した低解像度映像信号を含んでいる場合には、記録装置が高解像度

の映像データを含むディジタルデータを記録できない場合であっても、低解像度映像信号のデータを記録することができる。

【0143】

また、実施の形態2によると本発明の記録装置は、ディジタルインターフェースとアナログインターフェースとを有し、ディジタルインターフェースから入力されたディジタルデータが記録媒体への記録後に再生できないデータである場合には、アナログインターフェースから入力されたアナログ信号を符号化して符号化データに変換して記録する。またディジタルインターフェースから入力されたディジタルデータが記録後に再生できる場合には、ディジタルデータをそのまま記録する。

【0144】

このような動作により、本発明の記録装置を用いることにより、ディジタルインターフェースから入力されたディジタルデータが記録媒体へ記録後に再生できない場合には、アナログ入力から入力された信号を記録するので、送信装置から出力されたデータを必ず記録後に再生可能な形式で記録することができる。

【0145】

また、実施の形態3によると本発明の記録装置は、ディジタルインターフェースとアナログインターフェースとを有し、ディジタルインターフェースから入力されたディジタルデータが記録装置では記録できないデータである場合、また記録後に再生できないデータである場合には、アナログインターフェースから入力されたアナログ信号を符号化して符号化データに変換して記録する。またディジタルインターフェースから入力されたディジタルデータが記録できる場合、また記録後に再生できる場合には、ディジタルデータをそのまま記録する。

【0146】

このような動作により本発明の記録装置を用いることにより、ディジタルインターフェースから入力されたディジタルデータが記録できない場合であっても、アナログ入力から入力された信号を記録可能なフォーマットに変換した後記録することにより、送信装置から出力されたデータを必ず記録することができる。また、ディジタルインターフェースから入力されたディジタルデータが記録媒体へ

記録後に再生できない場合には、アナログ入力から入力された信号を記録するの
で、送信装置から出力されたデータを必ず記録後に再生可能な形式で記録するこ
とができる。

【0147】

また、実施の形態4によると本発明の記録装置は、デジタルインターフェー
スとアナログインターフェースとを有し、デジタルインターフェースから入力
されたデジタルデータから、記録装置で記録可能または再生可能なデータのみ
を抜き出す。そして、デジタルデータに含まれるデータのうち、記録装置で記
録不可能または再生不可能なデータについては、アナログインターフェースから
入力されたアナログ信号を符号化して符号化データに変換する。そして、デジ
タルデータから抜き出したデータとアナログ信号を符号化したデータとを多重化
して記録媒体に記録する。

【0148】

このような動作により本発明の記録装置を用いることにより、デジタルイン
ターフェースから入力されたデジタルデータが記録できない場合であっても、
アナログ入力から入力された信号を記録可能なフォーマットに変換した後記録す
ることにより、送信装置から出力されたデータを必ず記録することができる。この
際に、記録可能なデータについてはデジタルデータから取り出して記録する
ため、余分な再符号化によるデータの品質劣化を防ぐことができる。

【0149】

また、実施の形態5によると本発明の記録装置は、デジタルインターフェー
スを有し、デジタルインターフェースから入力されたデジタルデータが記録
媒体には記録できないデータである場合には、記録可能なデータに変換して記録
する。またデジタルインターフェースから入力されたデジタルデータが記録
できる場合には、デジタルデータをそのまま記録する。

【0150】

このような動作により本発明の記録装置を用いることにより、デジタルイン
ターフェースから入力されたデジタルデータが記録できない場合であっても、
記録できるフォーマットに変換することにより、送信装置から出力されたデータ

を記録することができる。例えば、デジタルデータがビットレートが記録可能レートよりも高い場合には、記録可能レート以下になるようにデジタルデータを変換して記録することができる。

【0151】

また、実施の形態6によると本発明の記録装置は、デジタルインターフェースを有し、デジタルインターフェースから入力されたデジタルデータが記録装置では記録後に再生できないデータである場合には、再生可能なデータに変換して記録する。またデジタルインターフェースから入力されたデジタルデータが記録後に再生できる場合には、デジタルデータをそのまま記録する。

【0152】

このような動作により本発明の記録装置を用いることにより、デジタルインターフェースから入力されたデジタルデータが記録後に再生できない場合には、再生できるデータに変換することにより、送信装置から出力されたデータを常に記録後に再生可能な形式で記録することができる。

【0153】

また、実施の形態7によると本発明の記録装置は、以上のように本発明の送信装置は、デジタルインターフェースとアナログインターフェースとを有し、出力すべきデジタルデータが出力先の記録装置で記録可能であると判断された場合には、デジタルインターフェースからデジタルデータを出力する。また、出力すべきデジタルデータが出力先の記録装置で記録不可能であると判断された場合には、デジタルデータを復号化した後のアナログ信号を、記録装置で記録可能なフォーマットに変更した後、アナログインターフェースから出力する。

【0154】

このような動作から、本発明の送信装置を用いることにより、記録装置がデジタルデータを記録不可能な場合であっても、記録可能なアナログ信号に変換して出力することができ、これにより記録装置側では必ず送信装置から出力されたデータ（デジタルデータまたはアナログデータ）を記録することができる。

【0155】

また、実施の形態8によると本発明の送信装置は、デジタルインターフェー

スとアナログインターフェースとを有し、出力すべきディジタルデータが出力先の記録装置で記録後に再生可能であると判断された場合には、ディジタルインターフェースからディジタルデータを出力する。また、出力すべきディジタルデータが出力先の記録装置で記録後に再生不可能であると判断された場合には、ディジタルデータを復号化した後のアナログ信号をアナログインターフェースから出力する。

【0156】

このような動作により本発明の送信装置を用いることにより、記録装置がディジタルデータを記録後に再生不可能な場合であっても、再生可能なアナログ信号に変換して出力することができ、これにより記録装置側では必ず送信装置から出力されたデータ（ディジタルデータまたはアナログデータ）を記録後に再生することができる。

【0157】

また、実施の形態9によると本発明の送信装置は、ディジタルインターフェースを有し、出力すべきディジタルデータが出力先の記録装置で記録または再生可能であると判断された場合には、ディジタルインターフェースからディジタルデータをそのまま出力する。また、出力すべきディジタルデータが出力先の記録装置で記録または再生不可能であると判断された場合には、ディジタルデータを出力先の記録装置で記録または再生可能な形式に変換した後、ディジタルインターフェースから出力する。

【0158】

このような動作により本発明の送信装置を用いることにより、記録装置がディジタルデータを記録または再生不可能な場合であっても、記録または再生可能なディジタルデータに変換して出力することができ、これにより記録装置側では必ず送信装置から出力されたディジタルデータを記録または記録後に再生することができる。

【0159】

また、実施の形態10によると本発明の記録装置は、ディジタルインターフェースを有し、入力されたディジタルデータが記録媒体に記録可能であるか否かを

判断する。そして記録可能と判断された場合には、デジタルデータを記録媒体に記録し、記録不可能と判断された場合には、デジタルデータの記録媒体への記録を停止する。

【0160】

このような動作により本発明の記録装置を用いることにより、例えばデジタルデータの記録途中に、ビットレートが急激に増大したような場合に、記録媒体への記録を停止することができ、再生不可能なデータを記録することがなくなる。これは例えば、送信装置であるセットトップボックスからデジタルデータであるMPEG2トランSPORTストリーム(TS)を受信してTSを記録する場合、記録途中にTSのビットレートが急激に増加した場合には、記録を停止する。これにより再生不可能なデータを記録することができないので、再生時に画像や音声が乱れることがなくなる。

【0161】

また、実施の形態11によると本発明の記録装置は、アンテナやケーブルを介して送信されてきたデジタルデータが記録媒体には記録できないデータである場合には、記録可能なデータに変換して記録する。またデジタルインターフェースから入力されたデジタルデータが記録できる場合には、デジタルデータをそのまま記録する。

【0162】

このような動作により本発明の記録装置を用いることにより、送信されてきたデジタルデータが記録できない場合であっても、記録できるフォーマットに変換することにより、デジタルデータを必ず記録することができる。例えば、デジタルデータがビットレートが記録可能レートよりも高い場合には、記録可能レート以下になるようにデジタルデータを変換して記録することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態を説明するためのブロック図

【図2】

本発明の実施の形態を説明するためのブロック図

【図3】

本発明の実施の形態を説明するためのブロック図

【図4】

本発明の実施の形態を説明するためのブロック図

【図5】

本発明の実施の形態を説明するためのブロック図

【図6】

本発明の実施の形態を説明するためのブロック図

【図7】

本発明の実施の形態を説明するためのブロック図

【図8】

従来例を説明するためのブロック図

【図9】

本発明の実施の形態を説明するためのブロック図

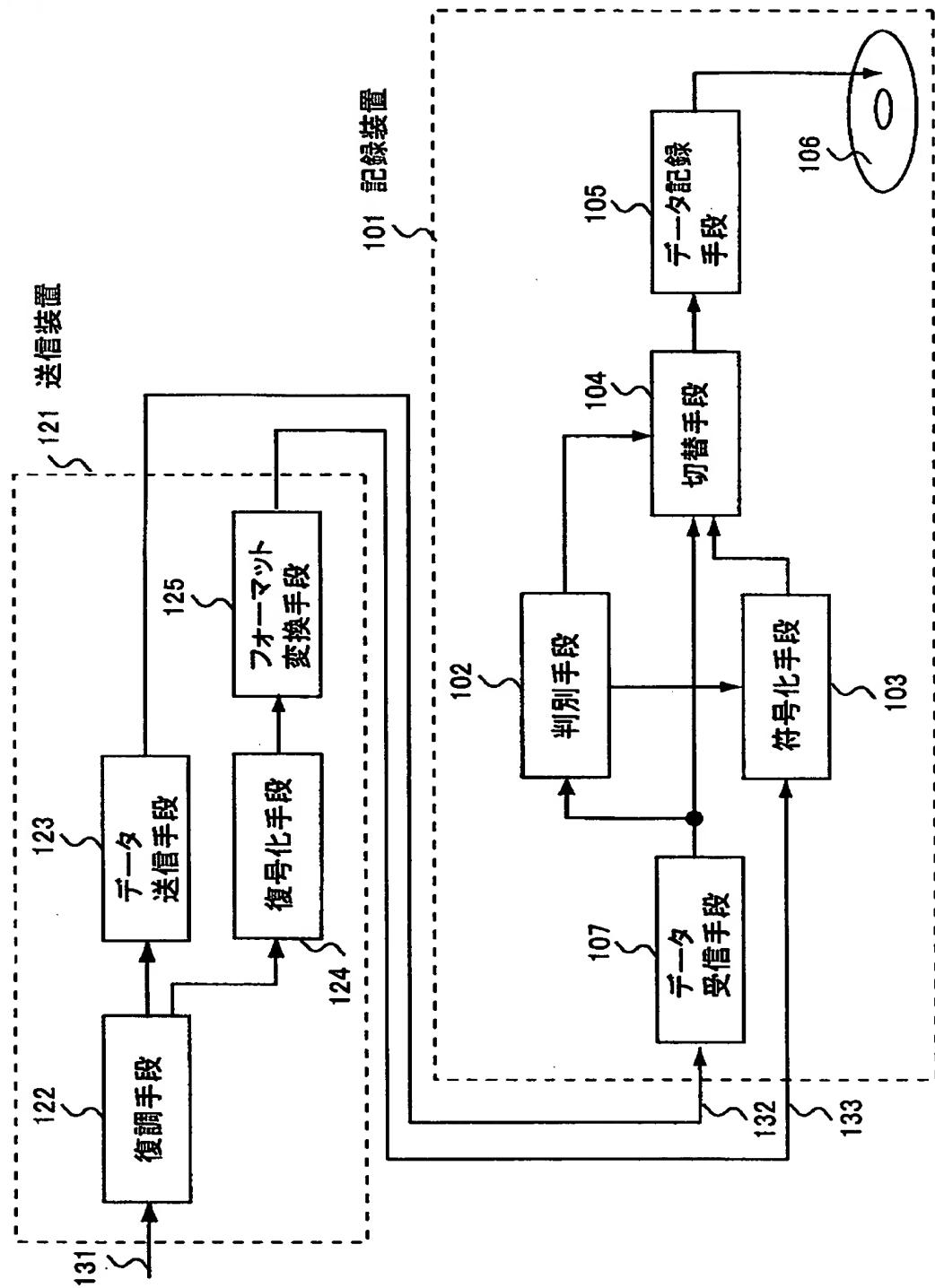
【符号の説明】

- 101 記録装置
- 102 判別手段
- 103 符号化手段
- 104 切替手段
- 105 データ記録手段
- 106 記録媒体
- 107 データ受信手段
- 121 送信装置
- 122 復調手段
- 123 データ送信手段
- 124 復号化手段
- 125 フォーマット変換手段
- 132 ディジタルインターフェース
- 133 アナログインターフェース

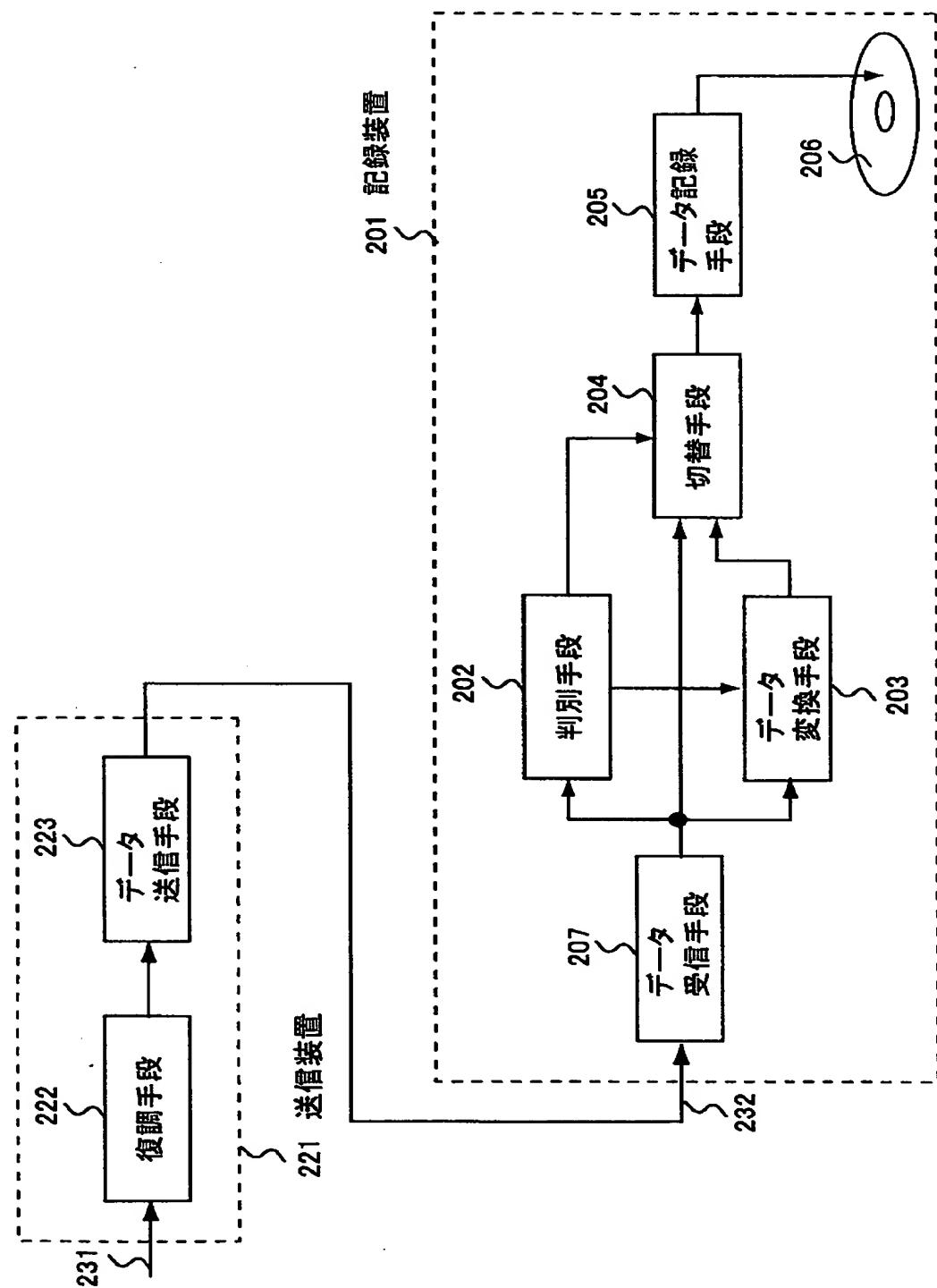
【書類名】

図面

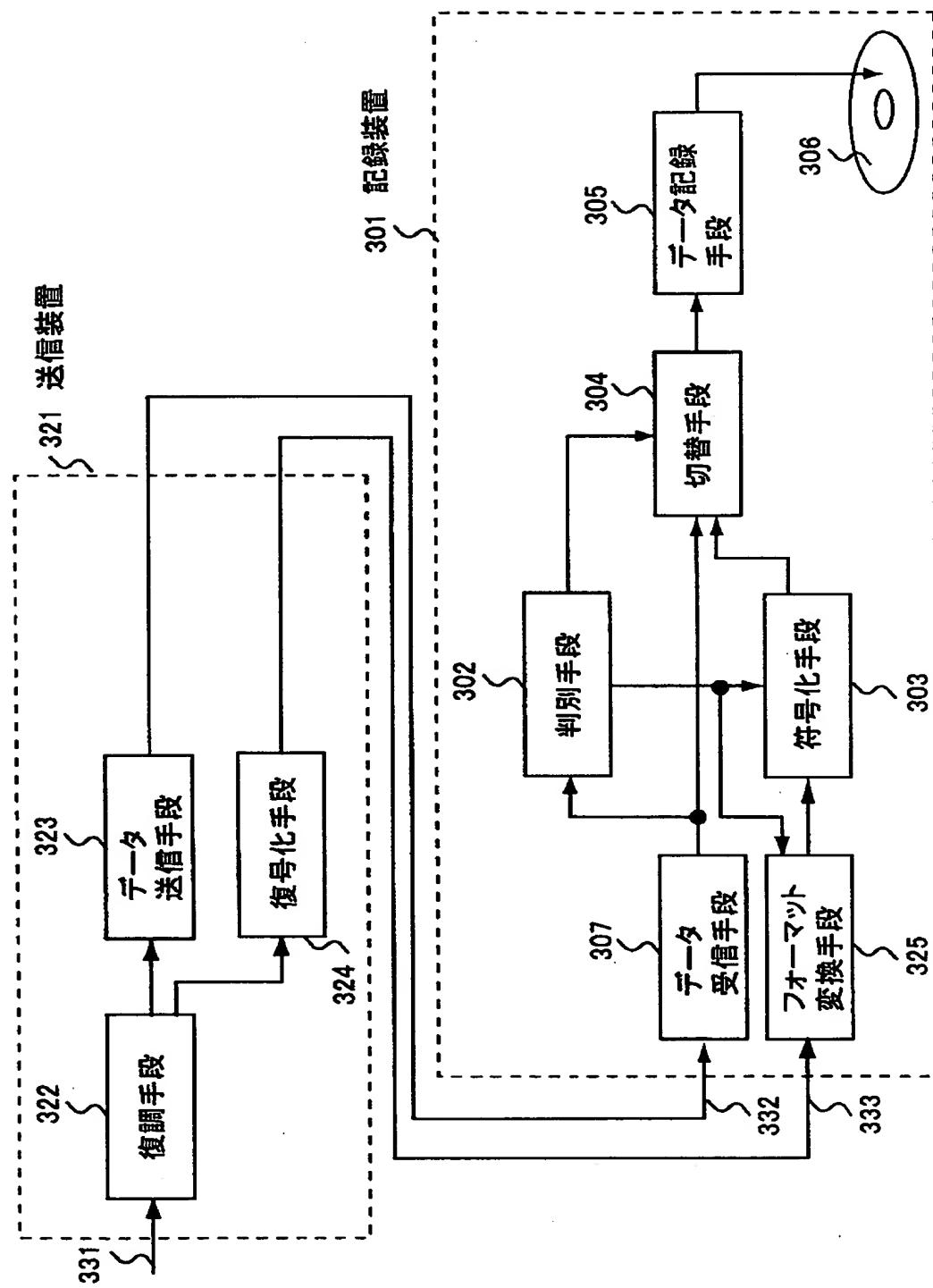
【図1】



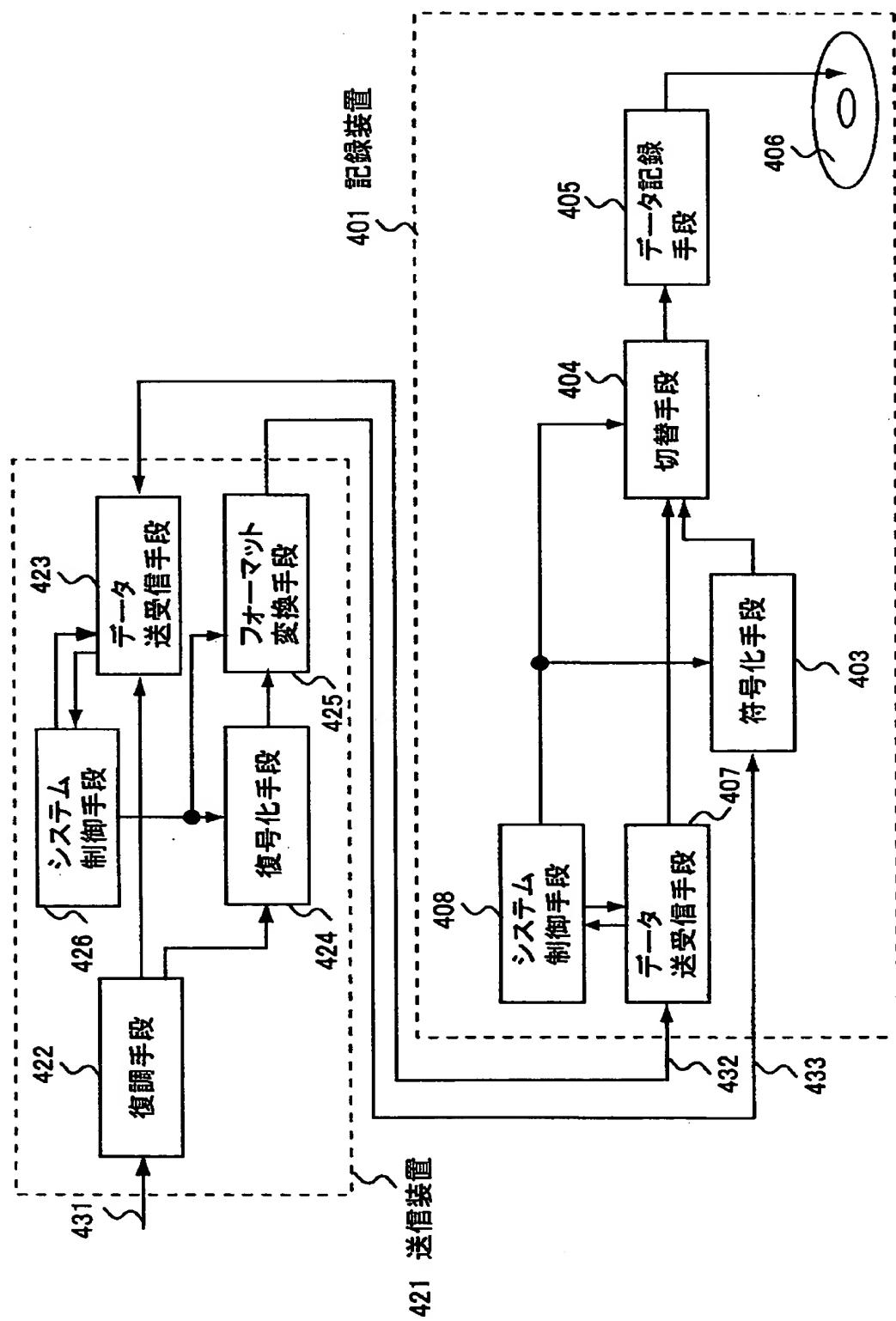
【図2】



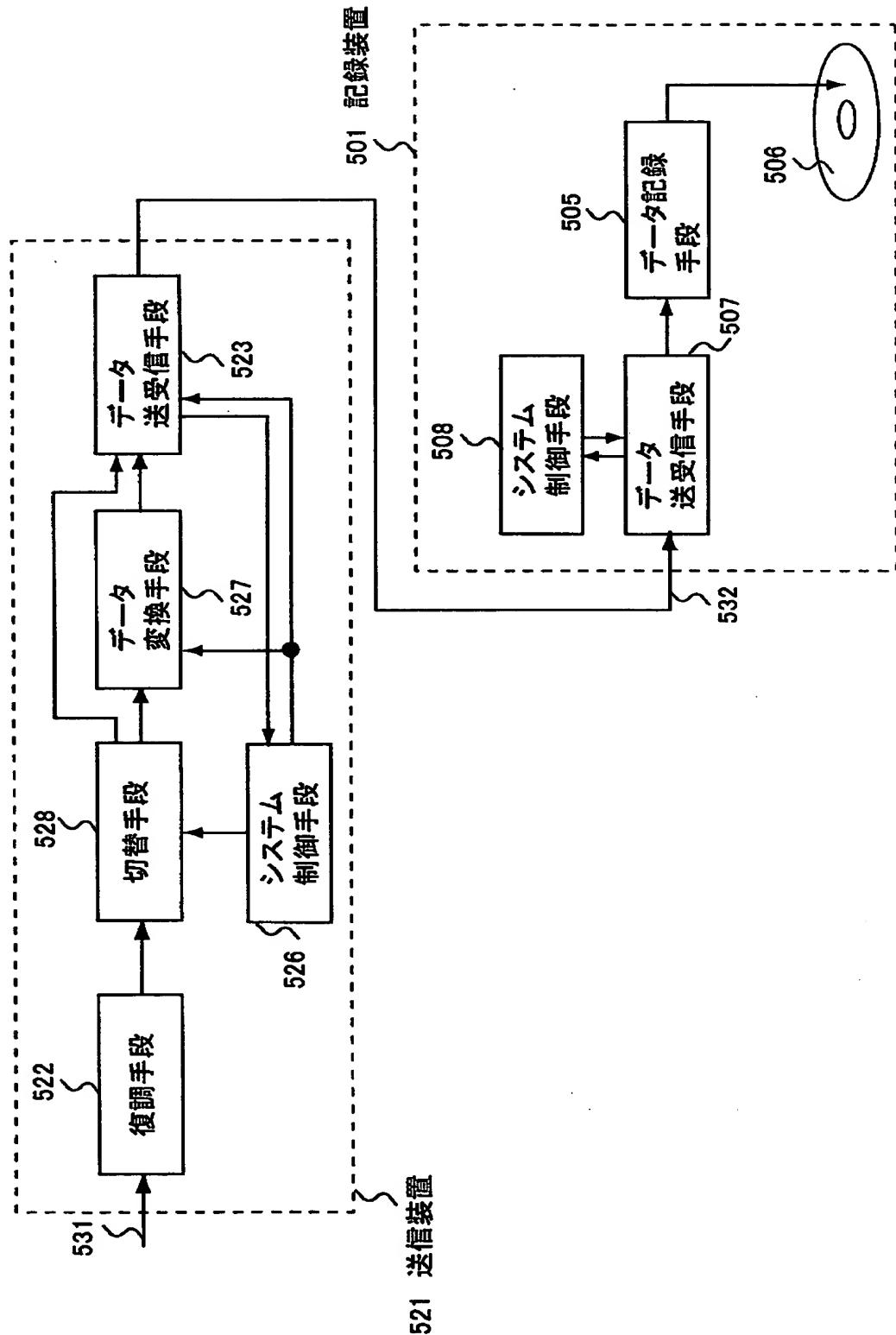
【図3】



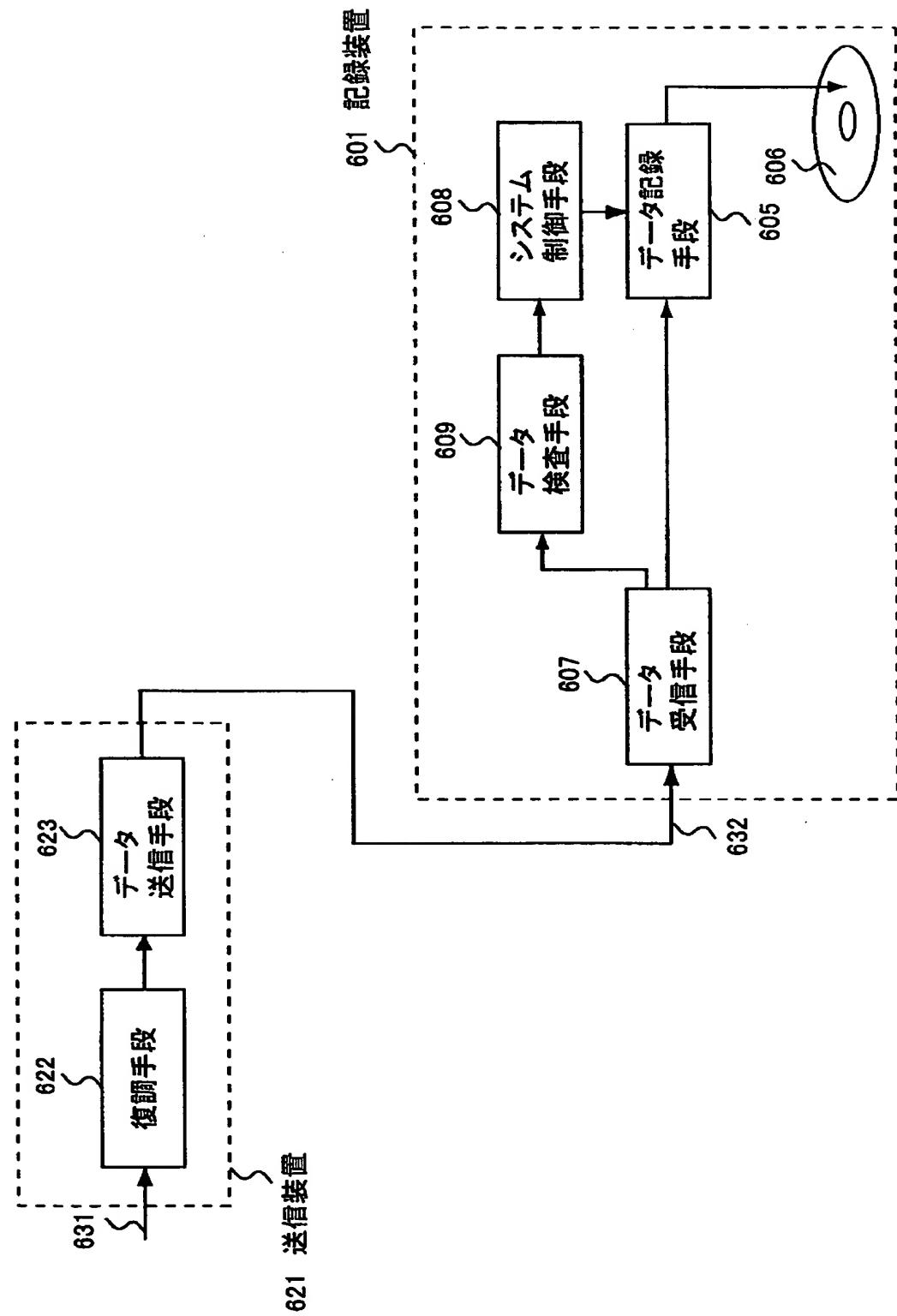
【図4】



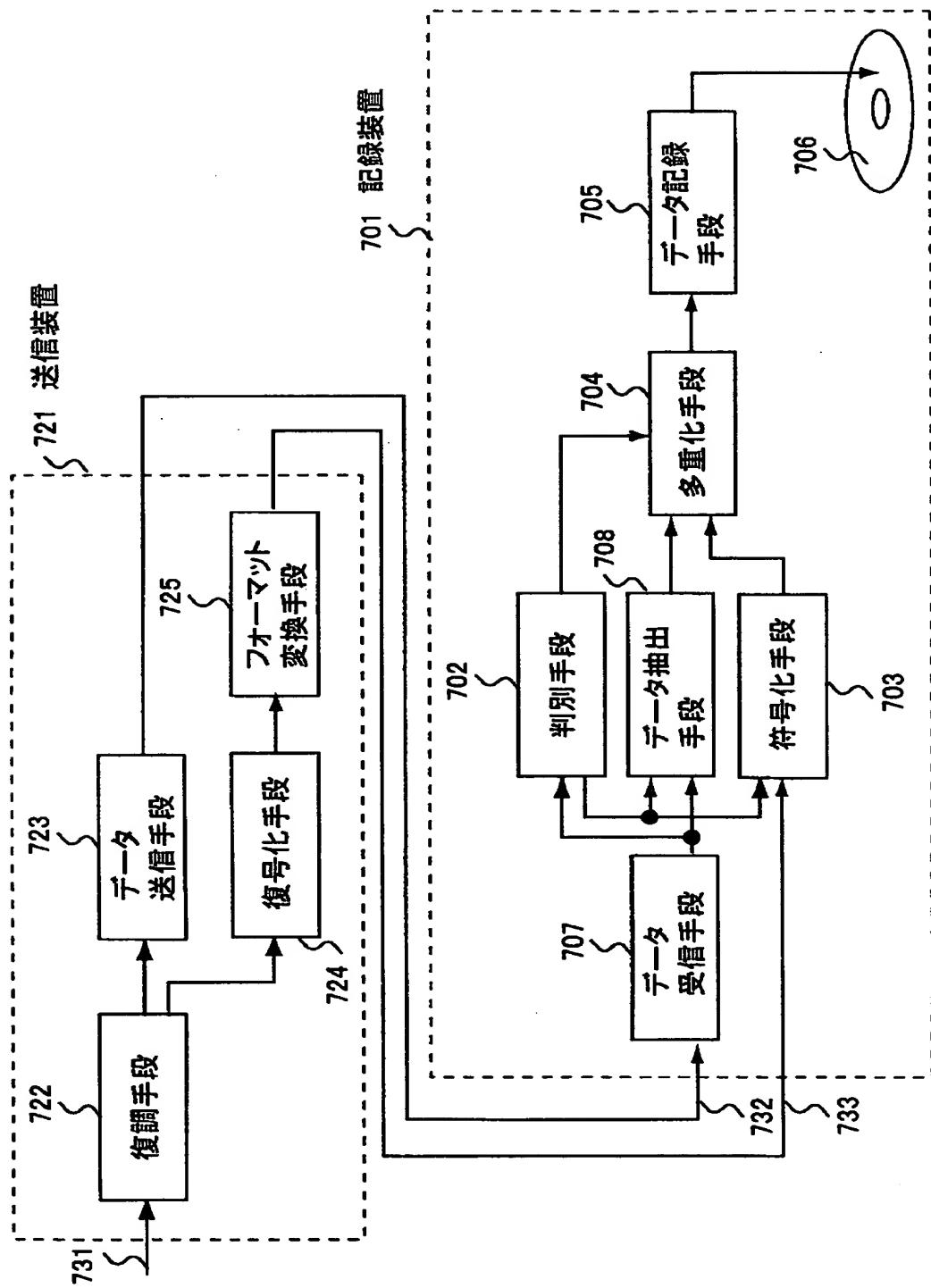
【図5】



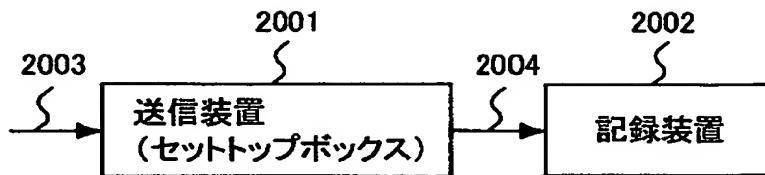
【図6】



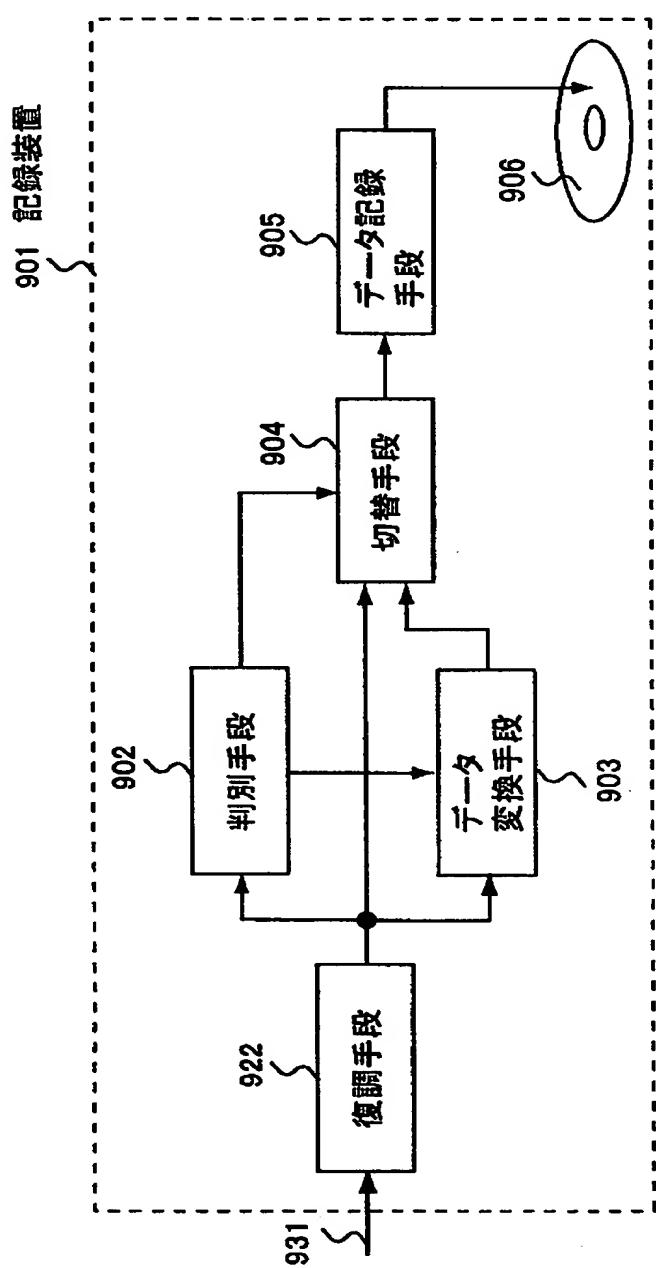
【図7】



【図8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 セットトップボックス等の送信から出力されたデータが、記録装置で必ず記録できるようにする。

【解決手段】 送信装置では、入力されてきた送信波からディジタルデータを取り出し、ディジタルインターフェースに対して出力する。また復号化手段により復号化した後フォーマット変換手段でフォーマット変換したアナログ信号をアナログインターフェースに対して出力する。記録装置では、判別手段で入力されたディジタルデータが記録装置で記録できるデータであるかどうかを判別する。判別手段でディジタルデータが記録できると判断された場合には、そのデータを記録媒体に記録する。また判別手段でディジタルデータが記録できないと判断された場合には、アナログ信号を符号化手段で符号化して記録媒体に記録する。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名 松下電器産業株式会社